Serie PM3200

Medidores de potencia
Manual de usuario

06/2013

DOCA0006ES-02

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objetivo sustituir ni debe emplearse para determinar la idoneidad o fiabilidad de dichos productos para aplicaciones de usuario específicas. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y exhaustivo, así como la evaluación y pruebas de los productos en relación con la aplicación o uso en cuestión de dichos productos. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias para mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones sólo podrá realizarlas el fabricante.

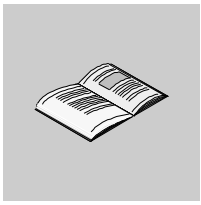
Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información se pueden causar daños personales o en el equipo.

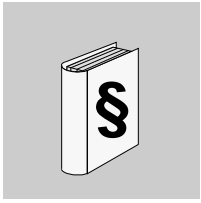
© 2013 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



Información de seguridad **5**
Acerca de este libro **7**
Capítulo 1 Presentación **9**
Presentación 10
Descripción física 11
Capítulo 2 Instalación **13**
Medidas de seguridad 14
Dimensiones 15
DIN Montaje en riel y desmontaje 16
Punto de 18
Capítulo 3 Funciones **25**
Medición 26
Alarmas 31
Capacidades de entrada/salida 34
Función multitarifa 36
Registro de datos (PM3255) 39
Capítulo 4 En funcionamiento **43**
Presentación 44
Modo de configuración 45
Modificación de parámetros 51
Ajuste del reloj 52
Modo de visualización 53
Modo de pantalla completa 61
Capítulo 5 Comunicación mediante Modbus RS-485 . . . . . **63**
5.1 Configuración de Modbus 64
Configuración del puerto de comunicación RS-485 64
5.2 Funciones Modbus 65
Lista de funciones 66
Formato de tabla 67
5.3 Interfaz de comandos 68
Presentación 69
Lista de comandos 70
5.4 Tabla de registros de Modbus 76
Lista de registros 76
5.5 Leer identificación de dispositivo 91
Lista de registros 91
Capítulo 6 Características técnicas **93**
Características 93
Capítulo 7 Mantenimiento y resolución de problemas **95**
Precauciones de seguridad 96
Recuperación de la contraseña 97
Descarga de idiomas 98
Detección y reparación de averías 99
Apéndices **101**
Apéndice A Formato de registro del factor de potencia **103**
Formato de registro en el factor de potencia 103
Apéndice B Abreviaturas y símbolos **105**
Abreviaturas y símbolos 105

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.

La inclusión de este icono en una etiqueta de peligro indica un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.

Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación inminente de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar la** muerte o lesiones graves.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

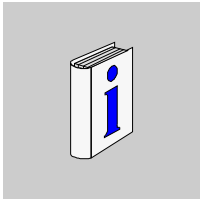
AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

Este manual está pensado para diseñadores, fabricantes de sistemas y técnicos de mantenimiento que se ocupan de sistemas de distribución eléctrica con dispositivos de vigilancia.

Campo de aplicación

Los medidores de potencia se utilizan para medir los parámetros eléctricos de una instalación o de una parte de una instalación.

Esta función cubre los requisitos de:
- supervisión de la instalación,
- notificación de desviaciones del consumo,
- supervisión del consumo,
- evaluación de los elementos relacionados con la energía (coste, contabilidad, etc.),
- registro de consumo histórico,
- identificación de perturbaciones armónicas.

Esta función también da respuesta a los incentivos al ahorro de la energía que se aplican en muchos países.

Documentos relacionados

Título de la documentación	**Número de referencia**
Manual de instrucciones de los medidores de potencia: PM3200 / PM3210 (chino, inglés, francés, alemán, italiano, portugués, ruso, español)	S1B46605
Manual de instrucciones de los medidores de potencia: PM3200 / PM3210 (checo, danés, neerlandés, finlandés, húngaro, noruego, polaco, sueco)	S1B62913
Manual de instrucciones de los medidores de potencia: PM3250 / PM3255 (chino, inglés, francés, alemán, italiano, portugués, ruso, español)	S1B46607
Manual de instrucciones de los medidores de potencia: PM3250 / PM3255 (checo, danés, neerlandés, finlandés, húngaro, noruego, polaco, sueco)	S1B62914

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.schneider-electric.com.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica techcomm@schneider-electric.com.

Presentación

1

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación	10
Descripción física	11

Presentación

Uso de los medidores de potencia para la medición de sistemas eléctricos

Los medidores de potencia permiten la supervisión precisa de los parámetros eléctricos trifásicos.

La oferta se compone de las 4 referencias comerciales descritas a continuación.

Funciones de los medidores de potencia

Las funciones de los medidores de potencia aportan las distintas capacidades de medición necesarias para la supervisión de una instalación eléctrica, por ejemplo: medición de la corriente, la tensión, la potencia, el factor de potencia, la frecuencia y la energía.

Las características principales de los medidores de potencia son:
- supervisión de los parámetros eléctricos, como I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz,
- demanda de potencia/corriente, demanda pico,
- alarmas con marca de tiempo,
- mínimo/máximo,
- gestión de hasta 4 tarifas,
- hasta 2 entradas digitales y 2 salidas digitales,
- Comunicación Modbus.

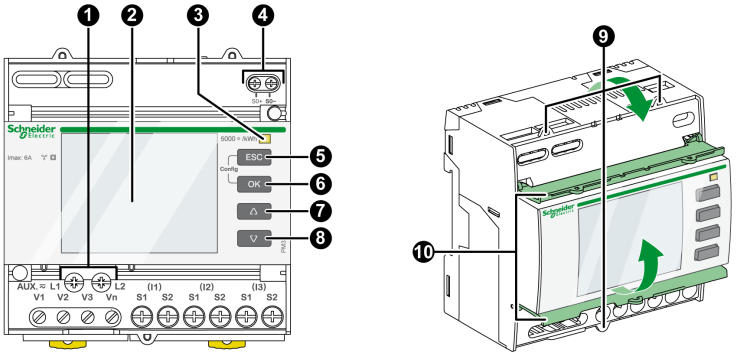
Características principales

Función	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Entradas de medición mediante TC (1 A, 5 A)	√	√	√	√
Entradas de medición mediante VT	√	√	√	√
Mediciones de energía en 4 cuadrantes	√	√	√	√
Mediciones eléctricas (I, In, V, PQS, PF, Hz)	√	√	√	√
Corriente y tensión de THD	–	√	√	√
Corriente, demanda de potencia, actual	√	√	√	√
Corriente, demanda de potencia, pico	–	√	√	√
Mínimo/máximo de valores instantáneos	√	√	√	√
Registros de demanda de potencia	–	–	–	√
Registro de consumo de energía (diario, semanal, mensual)	–	–	–	√
Multitarifa (reloj interno)	4	4	4	4
Multitarifa (control externo por DI)	–	–	–	4
Multitarifa (control externo por comunicación)	–	–	4	4
Visualización de las mediciones	√	√	√	√
Entradas digitales/salidas digitales	–	0/1	–	2/2
Alarmas con marca de tiempo	–	5	5	15
Comunicación Modbus	–	–	√	√
Anchura (módulo de 18 mm con montaje en riel DIN)	5	5	5	5

Descripción física

PM3200 / PM3210

Las distintas características de los medidores de potencia enumerados aparecen en el diagrama siguiente:



1 Alimentación de control

2 Pantalla con retroiluminación blanca

3 Indicador amarillo intermitente del medidor (para comprobar la precisión)

4 Salida de pulso para transferencias remotas (PM3210)

5 ESC Cancelación

6 OK Confirmación

7 Arriba

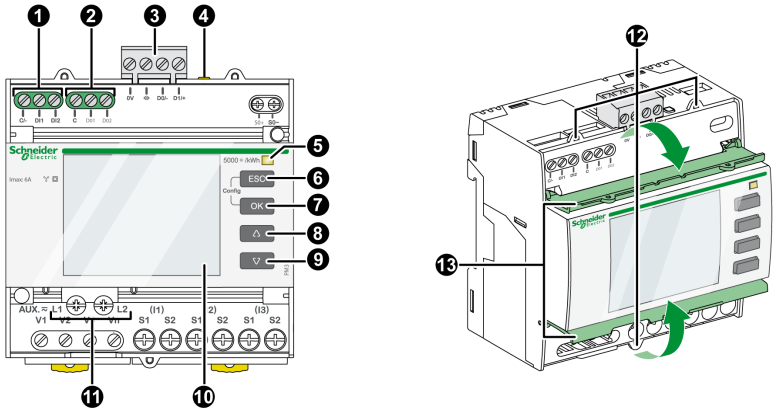
8 Abajo

9 Puntos de sellado (tres)

10 Cubiertas sellables

PM3250 / PM3255

Las distintas características de los medidores de potencia enumerados aparecen en el diagrama siguiente:



1 Entradas digitales x 2 (PM3255)

2 Salidas digitales x 2 (PM3255)

3 Puerto de comunicación

4 Indicador amarillo para diagnósticos de comunicación

5 Indicador amarillo intermitente del medidor (para comprobar la precisión)

6 ESC Cancelación

7 OK Confirmación

8 Arriba

9 Abajo

10 Pantalla con retroiluminación blanca

11 Alimentación de control

12 Puntos de sellado (tres)

13 Cubiertas sellables

Instalación

2

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Medidas de seguridad	14
Dimensiones	15
DIN Montaje en riel y desmontaje	16
Punto de	18

Medidas de seguridad

Peligros concretos asociados a los medidores de potencia

En la inmensa mayoría de los dispositivos eléctricos y electrónicos, la causa principal de los peligros eléctricos es la alimentación del dispositivo. Este peligro puede eliminarse desconectando la alimentación.

En consecuencia, antes de realizar cualquier operación en el producto, hay que interrumpir esa conexión.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO VOLTAICO

- Antes de realizar cualquier trabajo, desconecte los cables de conexión. Desconecte todas las fuentes de alimentación que alimenten el medidor de potencia y el equipo en el que esté instalado.
- Utilice siempre un tester de tensión bien calibrado para comprobar si se ha desconectado correctamente la fuente de energía.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Otras medidas de seguridad

Preste mucha atención a las medidas de seguridad que se describen a continuación. Deberá ponerlas en práctica en su totalidad siempre que vaya a instalar, reparar o realizar el mantenimiento de un equipo eléctrico.

⚠ ⚠ PELIGRO

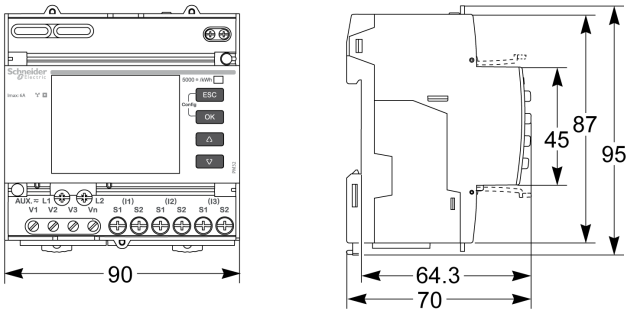
RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO VOLTAICO

- Use un equipo de protección personal adecuado y siga las instrucciones de seguridad eléctrica correspondientes.
- Este equipo solo pueden instalarlo electricistas cualificados que hayan leído toda la información relevante.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Antes de realizar inspecciones visuales, pruebas o mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de alimentación eléctrica. Suponga siempre que todos los circuitos están alimentados hasta que se hayan desactivado, probado y etiquetado completamente. Preste especial atención al diseño del sistema de alimentación. Tenga en cuenta todas las fuentes de alimentación, sobre todo el potencial de retroalimentación.
- Antes de cerrar cualquier cubierta o puerta protectora, examine cuidadosamente el área de trabajo para asegurarse de que no se ha dejado herramientas u objetos dentro del equipo.
- Tenga cuidado al retirar o sustituir los paneles. Ponga especial cuidado en que no entren en contacto con barras colectoras activas. Para minimizar el riesgo de lesiones, no manipule los paneles.
- Para que el equipo funcione correctamente, el manejo, la instalación y el uso deben ser los adecuados. Si no se siguen los procedimientos de instalación básicos, pueden producirse lesiones personales y daños en la instalación eléctrica u otras propiedades.
- No desvíe NUNCA un disyuntor o fusible externo.
- Los medidores de potencia deben instalarse en un armario eléctrico adecuado.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

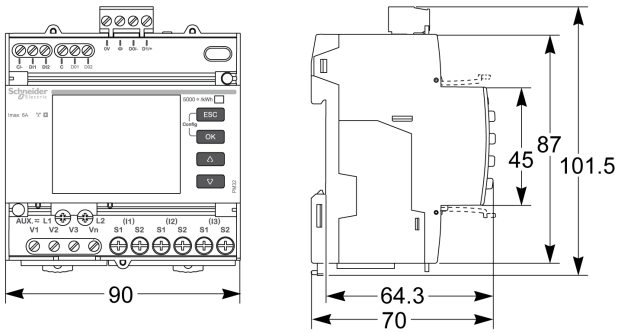
Dimensiones

Dimensiones de PM3200 / PM3210



Bloque: mm

Dimensiones de PM3250 / PM3255



Bloque: mm

DIN Montaje en riel y desmontaje

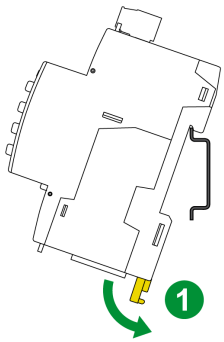
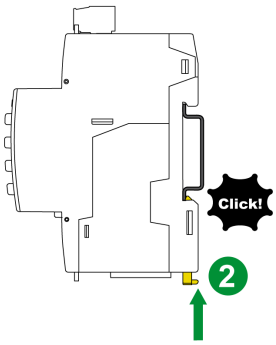
Presentación

El medidor de potencia se puede instalar en un riel DIN. El dispositivo no debe inclinarse una vez instalado.

Al montar el dispositivo en un riel DIN, o al desmontarlo, puede mantener los terminales cableados.

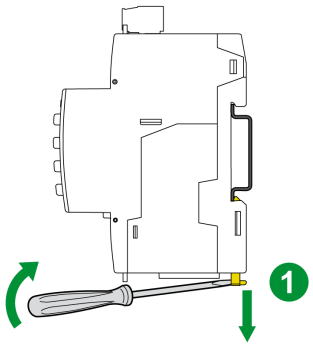
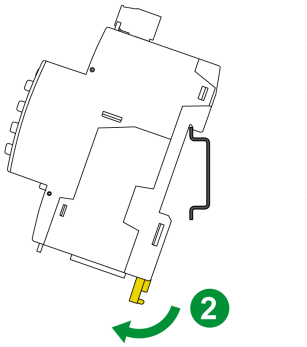
Montaje en riel DIN

Para instalar el medidor de potencia en un riel DIN, siga el procedimiento que se indica a continuación:

Paso	Acción.
1	Coloque las 2 ranuras superiores de la parte posterior del medidor de potencia en el riel DIN. 
2	Presione el dispositivo contra el riel DIN hasta que el mecanismo de bloqueo quede acoplado. Ya tiene instalado el dispositivo en el riel. 

Extracción de un riel DIN

Para extraer el medidor de potencia de un riel DIN, siga el procedimiento que se indica a continuación:

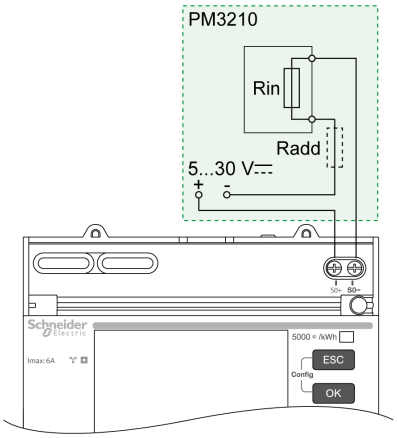
Paso	Acción.
1	Con un destornillador plano (≤6,5 mm), baje el mecanismo de bloqueo para liberar el dispositivo. 
2	Levante el dispositivo para separarlo del riel DIN. 

Punto de

Descripción general

Los diagramas siguientes muestran cómo conectar los medidores de potencia a un sistema de alimentación monofásico o trifásico de 3- o 4- hilos.

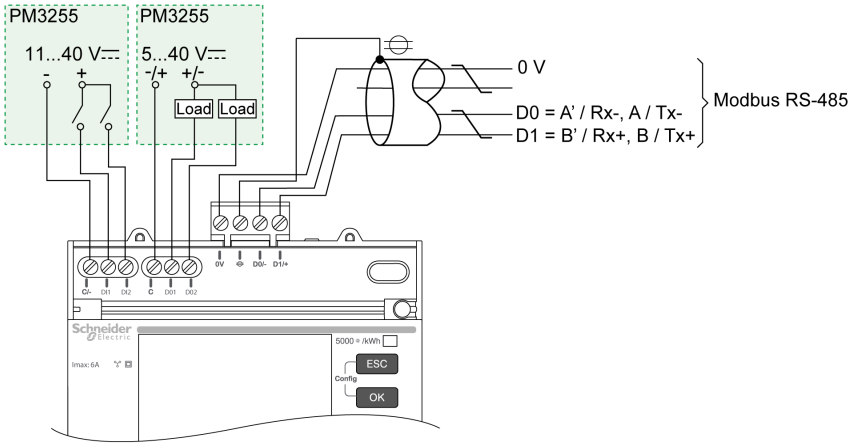
Diagrama de conexión de PM3200 / PM3210



NOTA: El cableado eléctrico se explica en la siguiente tabla.

- La salida de pulso es compatible con el formato S0.
- La salida de pulso del PM3210 indica el consumo primario teniendo en cuenta las relaciones de transformador.
- Puede conectar la salida de pulso del PM3210 directamente a una entrada de 24 V de CC (< 30 V de CC) de un PLC Zelio o Twido.
- Para otros concentradores, si V CC/Rin > 15 mA, añada una resistencia Radd = (V CC/0,01) - Rin Ω

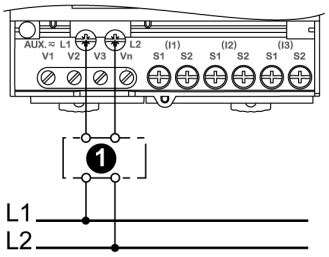
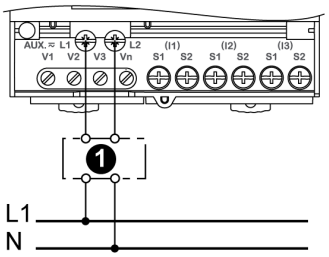
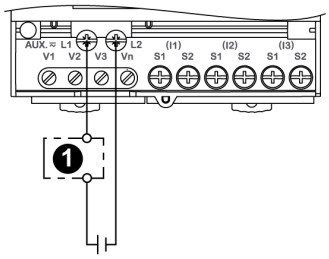
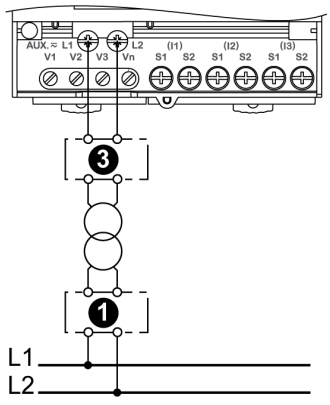
Diagrama de conexión de PM3250 / PM3255



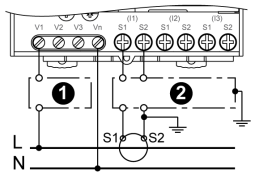
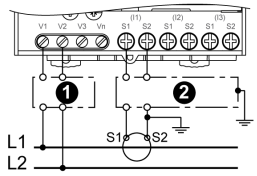
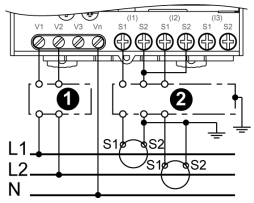
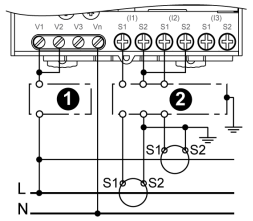
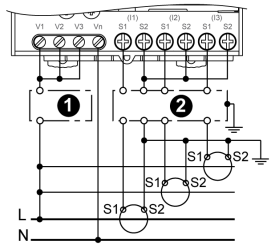
NOTA: El cableado eléctrico se explica en la siguiente tabla.

- Las salidas digitales del PM3255 son independientes de la polaridad.
- Las entradas y salidas digitales son eléctricamente independientes.

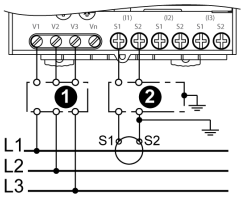
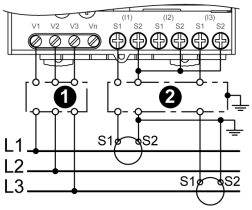
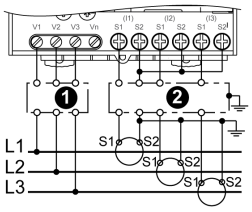
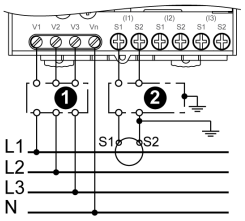
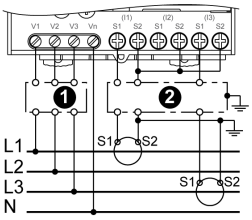
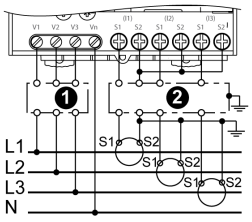
Alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica	Cableado del medidor de potencia
173... 480 V de CA, 45...65 Hz	
100.. 277 V de CA, 45...65 Hz	
100.. 300 V de CC	
Transformador de alimentación de control: 100... 120 V de CA secundario, 50 VA máx.	

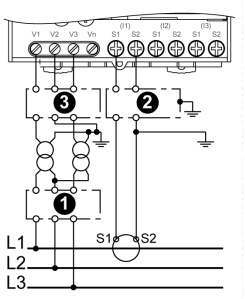
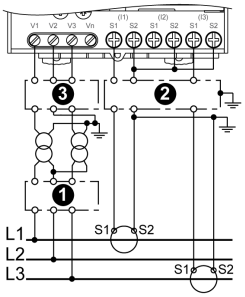
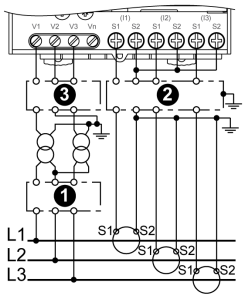
Cableado de sistemas monofásicos con TC

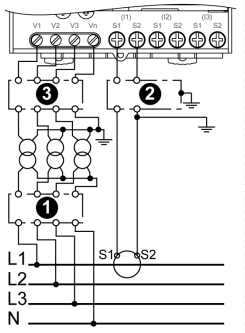
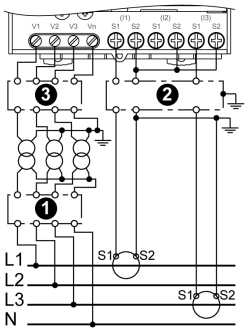
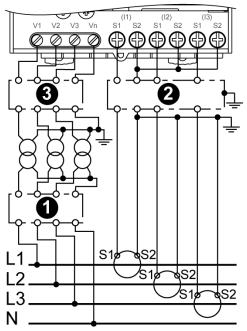
Sistema de alimentación	Cableado del medidor de potencia
1PH2W L-N	
1PH2W L-L	
1PH3W L-L-N	
1PH4W multi L con N	 2 TC  3 TC

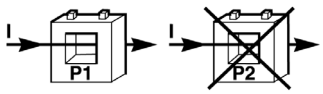
Cableado de sistemas trifásicos con TC

Sistema de alimentación	Cableado del medidor de potencia
3PH3W	 1 TC (equilibrado)  2 TC  3 TC
3PH4W	 1 TC (equilibrado)  2 TC (para cargas de 3 hilos equilibradas)  3 TC

Cableado de sistemas trifásicos con TC y VT

Sistema de alimentación	Cableado del medidor de potencia
3PH3W	 2 VT, 1 TC (equilibrado)  2 VT, 2 TC  2 VT, 3 TC

Sistema de alimentación	Cableado del medidor de potencia
3PH4W	 3 VT, 1 TC (equilibrado)  3 VT, 2 TC (para cargas de 3 hilos equilibradas)  3 VT, 3 TC



1 Protección con un conmutador de desconexión de tensión con un fusible o disyuntor (se adaptará a la tensión nominal de alimentación y a la corriente de cortocircuito disponible en el punto de conexión, 250 mA para la alimentación de control)

2 Unidad de conmutación de cortocircuito

3 Un fusible o disyuntor (se adaptará a la tensión nominal de alimentación y a la corriente de cortocircuito disponible en el punto de conexión, 250 mA para la alimentación de control)

Funciones

3

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Medición	26
Alarmas	31
Capacidades de entrada/salida	34
Función multitarifa	36
Registro de datos (PM3255)	39

Medición

La tabla siguiente muestra los temas relacionados con las funciones de medición:

Estado	Página
Características de los medidores de potencia	*(véase página 27)*
Medición en tiempo real	*(véase página 27)*
Valores de mínimo/máximo	*(véase página 27)*
Lecturas de demanda	*(véase página 28)*
Lecturas de energía	*(véase página 29)*
Valores de análisis de calidad de la alimentación	*(véase página 29)*
Otras características	*(véase página 30)*

Características de los medidores de potencia

El medidor de potencia mide corrientes y tensiones, e informa en tiempo real de los valores eficaces en las 3 fases y en neutral. Además, el medidor de potencia calcula el factor de potencia, la potencia real, la potencia reactiva y otros valores.

En las tablas siguientes se enumeran las características de medición del medidor de potencia. Si los valores no se mencionan, puede obtener los valores a través de la configuración de HMI y de la comunicación.

Medición en tiempo real

En la tabla siguiente se enumeran las características de medición del medidor de potencia para la medición en tiempo real:

Características	Descripción
Actual	Por fase, neutral y media de las 3 fases
Voltaje	L-L, L-N y media de las 3 fases
Frequency	40...70 Hz
Active power	Total y por fase (con signo)
Reactive power	Total y por fase (con signo)
Potencia aparente	Total y por fase
Factor de potencia (verdadero)	Total y por fase 0,000 a 1 (con signo) por HMI 0,000 a 2 (con signo) por comunicación
Tangente de pi (factor reactivo)	Total
Desequilibrio de corriente	Por fase, la peor de las 3 fases
Desequilibrio de tensión	L-L, la peor de las 3 fases L-N, la peor de las 3 fases

Valores de mínimo/máximo

Cuando una lectura en tiempo real de un segundo alcanza su valor más bajo o más alto, el medidor de potencia guarda los valores en la memoria no volátil. Estos valores se llaman valores mínimo y máximo (mín./máx.).

Desde la pantalla del medidor de potencia, puede:
- ver todos los valores mín./máx. desde el último reinicio, así como la fecha y la hora de reinicio.
- reiniciar los valores mín./máx.

Todos los valores mín./máx. activos son valores de mínimo y máximo aritméticos. Por ejemplo, la tensión mínima de fase A-N es el valor más bajo en el rango de 0 a 1 MV que se produjo desde el último reinicio de los valores mín./máx.

El medidor de potencia ofrece la marca de tiempo para 6 valores importantes de mínimo y máximo. Consulte los números de registro 45130 a 45164 en la lista de registro para conocer los detalles.

En la tabla siguiente se enumeran los valores mínimo y máximo almacenados en el medidor de potencia:

Características	Descripción
Actual	Por fase, neutral y media (1) Mínimo: menor de 3 fases (2) Máximo: mayor de 3 fases (2)
Voltaje	(L-L y L-N) por fase y media
Frequency	–
Active power	Por fase (1) y total
Reactive power	Por fase (1) y total
Potencia aparente	Por fase (1) y total
Power factor	Por fase (1) y total
Tangente de pi (factor reactivo)	Total (1)
Corriente THD (PM3210, PM3250 y PM3255)	Máximo: por fase, neutral y mayor de las 3 fases (2) Mínimo: por fase (1) y neutral (1)
Tensión THD (PM3210, PM3250 y PM3255)	(L-L y L-N) por fase (1) Máximo: mayor de 3 fases (2) Mínimo: menor de 3 fases (2)
(1) Disponible únicamente por comunicación (2) Disponible únicamente por HMI	

Lecturas de demanda

El medidor de potencia ofrece varias lecturas de demanda.

Características	Descripción
Actual	Por fase, neutral y media (1)
Potencia activa, reactiva, aparente	Total
Valores de demanda pico (PM3210, PM3250 y PM3255)	
Actual	Por fase, neutral y media (1)
Potencia activa, reactiva, aparente	Total
(1) Disponible únicamente por comunicación	

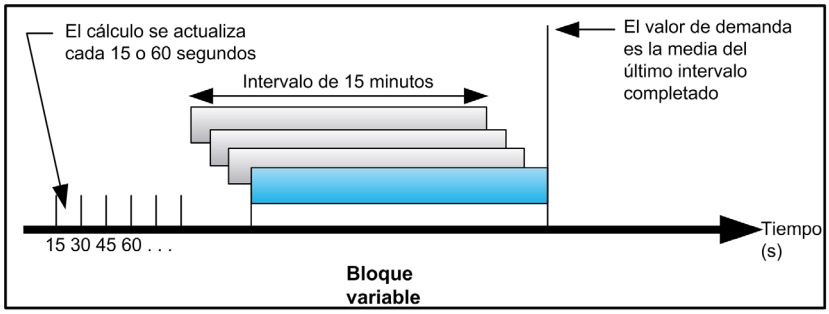
Métodos de cálculo de demanda

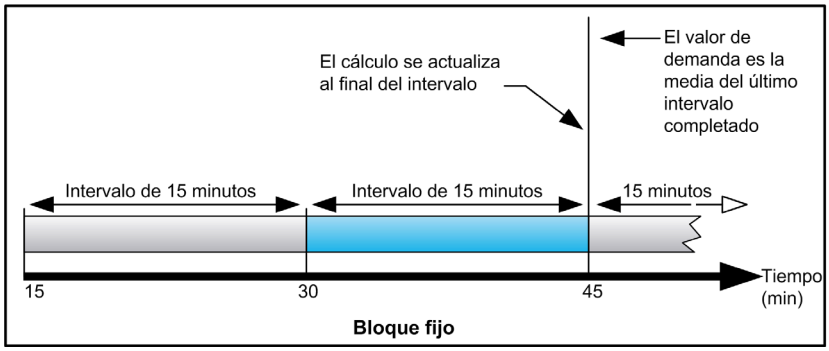
La demanda de potencia es la energía acumulada durante un periodo especificado dividida entre la longitud del periodo. La demanda de corriente se calcula mediante la integración aritmética de los valores eficaces de la corriente durante un periodo de tiempo, dividida entre la longitud del periodo. El modo en que el medidor de potencia realiza este cálculo depende del método seleccionado. Para que sea compatible con las prácticas de facturación de los servicios eléctricos, el medidor de potencia ofrece los cálculos de demanda de potencia/corriente para el intervalo del bloque. El cálculo de demanda predeterminado se ajusta en un bloque fijo con un intervalo de 15 minutos.

En el método de demanda del intervalo en bloque, seleccione un bloque de tiempo que el medidor de potencia utilizará para el cálculo de la demanda. Puede elegir el método que empleará el medidor de potencia para gestionar el bloque de tiempo (intervalo). Puede elegir entre dos modos distintos:

- Bloque fijo: seleccione un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). El medidor de potencia calcula y actualiza la demanda al final de cada intervalo.
- Bloque variable: seleccione un intervalo de 1 a 60 minutos (en incrementos de 1 minuto). Para intervalos de demanda inferiores a 15 minutos, el valor se actualiza cada 15 segundos. Para intervalos de demanda de 15 minutos o más, el valor de demanda se actualiza cada 60 segundos. El medidor de potencia muestra el valor de demanda para el último intervalo completado.

Las figuras siguientes muestran los dos modos de calcular la demanda de potencia con el método de bloque. A efectos ilustrativos, el intervalo se ha ajustado en 15 minutos.


El cálculo se actualiza cada 15 o 60 segundos
Intervalo de 15 minutos
El valor de demanda es la media del último intervalo completado
15 30 45 60 . . .
Tiempo (s)
Bloque variable



Demanda de pico

En la memoria no volátil, el medidor de potencia mantiene un valor máximo de demanda en funcionamiento llamado demanda pico. El pico es el mayor valor (valor absoluto) para cada una de estas lecturas desde el último reinicio.

Puede reiniciar los valores de demanda pico desde la pantalla del medidor de potencia. Debe reiniciar la demanda pico después de realizar cambios en la configuración básica del medidor de potencia, como la relación CT o la configuración del sistema de alimentación.

Lecturas de energía

El medidor de potencia calcula y almacena los valores totales y parciales de energía en relación con la energía activa, reactiva y aparente.

Puede ver los valores de energía desde la pantalla. La resolución del valor de energía cambia automáticamente de kWh a MWh (de kVAh a MVARh).

Los valores de energía se restablecen automáticamente en 0 cuando alcanzan el límite de 1 x 10^6 MWh, 1 x 10^6 MVAh o 1 x 10^6 MVARh. No se permite el reinicio manual de la energía total. Puede reiniciar las energías parciales, incluida la importación de energía parcial, la energía por tarifa y la energía de fase manualmente en HMI.

Los valores de energía se pueden notificar por comunicación como integrales con signo de 64 bits. Las unidades son siempre Wh, VARh o VAh.

En la tabla siguiente se enumeran las lecturas de energía del medidor de potencia:

Características	**Descripción**
Valores de energía (importación)	
Energía activa	Total y por fase, parcial, por tarifa De 0 a 1 x 10^{12} Wh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite
Energía reactiva	Total y por fase, parcial De 0 a 1 x 10^{12} VARh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite
Energía aparente	Total y por fase, parcial De 0 a 1 x 10^{12} VAh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite
Valores de energía (exportación)	
Energía activa	Total De 0 a 1 x 10^{12} Wh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite
Energía reactiva	Total De 0 a 1 x 10^{12} VARh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite
Energía aparente	Total De 0 a 1 x 10^{12} VAh Restablecimiento automático en 0 en caso de sobrepasar el límite

Valores de análisis de calidad de la alimentación

Los valores de análisis de calidad de la potencia utilizan las abreviaturas siguientes:

- HC (contenido de armónicos) = $\sqrt{(H_2^2+H_3^2+H_4^2+\bullet\bullet\bullet)}$
- H1 = contenido fundamental
- THD (distorsión armónica total) = HC/H1 X 100%

THD es el valor del análisis de potencia y una medida rápida de la distorsión total presente en una forma de onda. THD es la relación entre el contenido de armónicos y la fundamental, y ofrece un esbozo general de la calidad de una forma de onda. THD se calcula tanto para la tensión como para la corriente.

En la tabla siguiente se enumeran los valores de calidad de la potencia del medidor de potencia

Características	**Descripción**
Valores de calidad de la potencia (PM3210, PM3250 y PM3255)	
Distorsión armónica total (THD)	Por corriente de fase y por tensión de fase (L-L y L-N) La peor de las 3 fases Media de las 3 fases (1)
(1) Disponible únicamente por comunicación	

Otras características

En la tabla siguiente se enumeran las otras características del medidor de potencia:

Características	Descripción
Restablecer	
Epart	Valores de energía por fase, parcial, por tarifa
Valores mínimo y máximo	–
Valores de demanda pico	–
Configuración local y a distancia	
Tipo de sistema de distribución	Trifásica de 3 o 4 hilos con 1, 2 o 3 CT, monofásica 2 o 3 hilos con 1 o 2 CT, con o sin VT
Valor nominal de transformadores de corriente	Primario de 5 a 32.767 A Secundario 5 A, 1 A
Valor nominal de transformadores de tensión	Primario 1.000.000 Vmáx Secundario 100, 110, 115, 120
Método de cálculo de la demanda de corriente	De 1 a 60 minutos
Método de cálculo de la demanda de potencia	De 1 a 60 minutos

Alarmas

En la tabla siguiente se muestran los temas relacionados con las alarmas:

Estado	Página
Descripción general	*(véase página 32)*
Configuración de las alarmas	*(véase página 32)*
Ver el estado de la alarma en HMI	*(véase página 33)*
Actividad e historial de las alarmas	*(véase página 33)*
Uso de una alarma para controlar una salida digital	*(véase página 33)*

Descripción general

El medidor de potencia ofrece alarmas controladas por puntos de ajuste. Entre las alarmas se incluyen:

Alarmas	PM3210, PM3250	PM3255
Alarmas estándar		
Sobrecorriente, fase	√	√
Infracorriente, fase	–	√
Sobretensión, L-L	–	√
Infratensión, L-L	√	√
Sobretensión, L-N	–	√
Infratensión, L-N	√	√
Potencia excesiva, activa total	√	√
Potencia excesiva, reactiva total	–	√
Potencia excesiva, aparente total	√	√
Factor de potencia en adelanto, total	–	√
Factor de potencia en retraso, total	–	√
Demanda excesiva, potencia activa total, actual	–	√
Demanda excesiva, potencia aparente total, actual	–	√
THD-U excesiva, fase	–	√
Potencia insuficiente, activa total	√	√
THD-I excesiva, fase	–	√
THD-V excesiva, fase	–	√
Alarmas personalizadas		
Energía excesiva, activa total	–	√

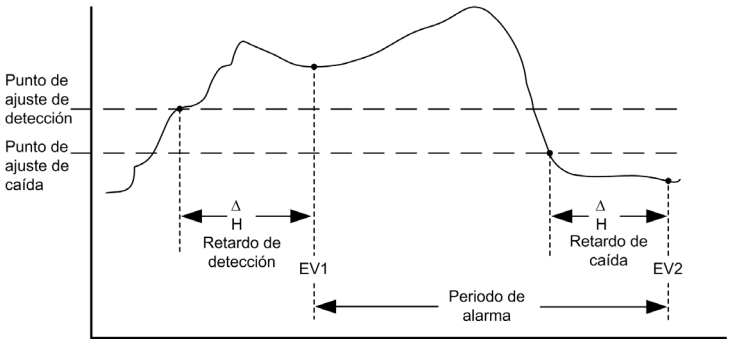
Configuración de las alarmas

Para las alarmas estándar, debe configurar las características siguientes mediante HMI o comunicación:

- Punto de ajuste de detección
- Retardo de activación (retardo de detección/caída)
- Punto de ajuste de caída (porcentaje de desviación respecto del punto de ajuste de detección)

Entre las alarmas estándar, el punto de ajuste de caída y el retardo de activación son características comunes de todas las alarmas. El punto de ajuste de detección es idéntico para todas las alarmas.

Para obtener más información acerca de cómo gestiona el medidor de potencia las alarmas controladas por puntos de ajuste, consulte la figura siguiente.



EV1 Hay una alarma activa. El medidor de potencia registra la fecha, la hora y el valor en EV1 cuando se cumplen el punto de ajuste de detección y el periodo de retardo. El medidor de potencia realiza las tareas asignadas al evento, como la activación de una salida digital, parpadeo de la retroiluminación y el parpadeo del símbolo de alarma.

EV2 Una alarma está inactiva cuando se cumplen el punto de ajuste de caída y el periodo de retardo. El medidor de potencia realiza las tareas asignadas al evento, como el apagado de una salida digital, la retroiluminación y la detención del parpadeo del símbolo de alarma.

NOTA: El periodo de retardo se cumple únicamente si durante el retardo, el valor real no cae entre el punto de ajuste de detección y el punto de ajuste de caída.

Para la alarma de energía excesiva, también debe configurar el método, que se relaciona con la acumulación de energía y el periodo de detección.

Las tres opciones son:
- Método diario: la acumulación de energía comienza a las 8:03 de cada día y se borra a las 8:03 del día siguiente.
- Método semanal: la acumulación de energía comienza a las 8:03 de cada domingo y se borra a las 8:03 del domingo siguiente.
- Método mensual: la acumulación de energía comienza a las 8:03 del primer día del mes y se borra a las 8:03 del primer día del mes siguiente.

Cuando se cumplen el punto de ajuste de detección y el intervalo de retardo de la energía acumulada, se activa la alarma. Cuando se cumplen el punto de ajuste de caída y el intervalo de retardo de la energía acumulada, se desactiva la alarma.

Ver el estado de la alarma en HMI

La página de resumen del estado de las alarmas incluye los elementos siguientes:
- Tot Enable: muestra el número total de alarmas habilitadas por el usuario en la configuración de alarmas.
- Tot Active: muestra el número total de alarmas activas. Una alarma activa con varias entradas se considera una sola.
  Por ejemplo, la sobrecorriente en la fase 1 crea la primera entrada, la sobrecorriente en la fase 2 crea la segunda entrada, pero el número total de alarmas activas es uno.
- Output: hace referencia a la asociación con la salida digital (DO).

Las dos páginas de nivel de alarma indican el número de entradas de alarmas activas y registradas.

Las entradas de alarmas registradas incluyen las alarmas activas y las alarmas históricas. Una alarma que se produzca varias veces puede crear varias entradas activas o registradas.

La página de nivel 3 de alarma presenta la información detallada de cada entrada activa/registrada. Cuando no existe una alarma activa y accede a la lista de entradas de registro, se considera que ha reconocido todas las alarmas registradas.

Actividad e historial de las alarmas

La lista de alarmas activas mantiene 20 entradas a la vez. La lista funciona como búfer circular y sustituye las entradas antiguas por las nuevas. La información de la lista de alarmas activas es volátil. Cuando se reinicia el medidor de potencia, la lista se reinicializa.

El registro del historial de alarmas mantiene 20 entradas de alarmas que han desaparecido. El registro también funciona como búfer circular y sustituye las entradas antiguas por las nuevas. Esta información no es volátil.

Uso de una alarma para controlar una salida digital

Puede configurar las salidas digitales como alarmas. Consulte Capacidades de entrada/salida *(véase página 34)* si desea obtener más información.

Capacidades de entrada/salida

En la tabla siguiente se muestran los temas relacionados con las capacidades de entrada/salida:

Estado	Página
Entradas digitales (PM3255)	*(véase página 35)*
Salida de pulso (PM3210)	*(véase página 35)*
Salidas digitales (PM3255)	*(véase página 35)*

Entradas digitales (PM3255)

El medidor de potencia puede aceptar dos entradas digitales designadas como DI1 y DI2.

Las entradas digitales tienen cuatro modos de funcionamiento:

- Estado de entrada normal: se utiliza para entradas digitales sencillas de encendido/apagado. Las entradas digitales pueden ser señales OF o SD de un disyuntor.
- Control multitarifa: puede controlar la tarifa mediante comunicación, el reloj interno o 1 o 2 entradas de tarifas. El control de tarifas mediante las entradas de tarifa se realiza mediante la aplicación de una combinación adecuada de señales de encendido o apagado a las entradas. Cada combinación de señales de encendido o apagado hace que el medidor de potencia registre la energía en un registro de tarifas en particular. Consulte la tabla siguiente para ver la codificación de entrada.
- Medición de entrada: puede configurar el medidor en los modos de medición de entrada para recoger los pulsos para la aplicación WAGES. Para activar esta función, configure la frecuencia de pulso de medición de entrada (pulso/unidad). El medidor cuenta el número de pulsos y calcula el número de unidades. La anchura de pulso o la parada de pulso menores que 10 milisegundos no son válidas para el conteo de pulsos.
- Reinicio de energía: la función de reinicio de energía restablece la energía parcial, la energía por tarifa y la energía por fase. El reinicio se activa mediante una señal de encendido que dura más de 10 milisegundos.

La tabla siguiente describe la codificación de entrada en formato binario:

Tensión de entrada	**Tarifa activa**
Medidor con 4 tarifas:	
DI1/DI2 = OFF/OFF	Tarifa 1 activa
DI1/DI2 = OFF/ON	Tarifa 2 activa
DI1/DI2 = ON/OFF	Tarifa 3 activa
DI1/DI2 = ON/ON	Tarifa 4 activa
Medidor con 2 tarifas (siempre asociado con DI1, y DI2 se puede dejar variable o configurarse en otro modo):	
DI1 = OFF	Tarifa 1 activa
DI1 = ON	Tarifa 2 activa

Salida de pulso (PM3210)

La salida de pulso se utiliza únicamente para la salida de pulso de energía activa. Puede configurar la frecuencia de pulso (pulso/kWh) y la anchura de pulso. La anchura de pulso mínima es de 50 ms. La parada de pulso es mayor o igual que la anchura de pulso. La salida de pulso indica el consumo primario de energía teniendo en cuenta las relaciones de transformador. Debe definir un valor apropiado para la frecuencia de pulso y la anchura de pulso para evitar perder un pulso debido a un sobreconteo.

Salidas digitales (PM3255)

El medidor de potencia tiene dos salidas de relé de estado sólido (DO1 y DO2). Las salidas de relé tienen cuatro modos de funcionamiento:

- Alarma: el medidor de potencia controla la salida en respuesta a una condición de alarma. La salida se activa (relé cerrado) cuando al menos una alarma está activa. La salida se apaga (relé abierto) cuando la alarma se desactiva.
- Salida de energía: puede usar DO1 solo para la salida de pulso de energía activa y DO2 solo para la salida de pulso de energía reactiva. Puede configurar la frecuencia de pulso (pulso/kWh o pulso/kVARh) y la anchura de pulso.
- Desactivada: la función de salida digital está desactivada.
- Externa: el medidor de potencia controla la salida en respuesta a un comando 21000.

Función multitarifa

En la tabla siguiente se muestran los temas relacionados con la función multitarifa:

Estado	Página
Presentación	*(véase página 37)*
Modo de control de DI (PM3255)	*(véase página 37)*
Modo de control de comunicación (PM3250, PM3255)	*(véase página 37)*
Modo de control del RTC	*(véase página 37)*

Presentación

El medidor de potencia ofrece la acumulación de energía de multitarifa. Admite hasta cuatro tarifas.

La conmutación de tarifas tiene los siguientes tres modos de control:
- Entrada digital
- red de
- RTC interno

Puede configurar el modo de control mediante la HMI (los tres modos) o mediante comunicación (no para el RTC).

El número de comando 2060 se utiliza para configurar el modo de control mediante comunicación. Consulte Comunicación Modbus *(véase página 63)* si desea obtener más información.

La tabla siguiente presenta las reglas para cambiar el modo de control de multitarifa mediante el comando Modbus:

Desde	Para
inhabilitado	• red de • Entrada digital
RTC	red de
red de	inhabilitado

Modo de control de DI (PM3255)

En el modo de control de DI, la conmutación de tarifas se activa mediante el cambio en el estado de entrada de DI. Consulte Entradas digitales *(véase página 35)* si desea obtener más información.

NOTA: Si cambia el modo de DI a otros modos de funcionamiento (estado de entrada normal, medición de entrada o reinicio de energía) mientras el modo de control de multitarifa se encuentra en el modo de control de DI, la función de multitarifa se inhabilita automáticamente.

NOTA: Si cambia el modo de control de multitarifa a otros modos de control (comunicación o RTC interno) mientras DI se encuentra configurado para la función multitarifa, el modo de funcionamiento de DI cambia automáticamente al estado de entrada normal.

Modo de control de comunicación (PM3250, PM3255)

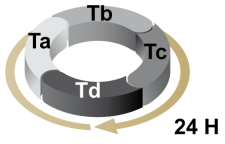
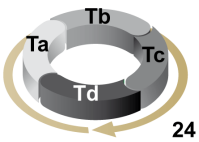
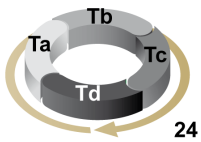
En el modo de control de comunicación, la conmutación de tarifa se activa mediante el número de comando 2008. Consulte Comunicación Modbus *(véase página 63)* si desea obtener más información.

Modo de control del RTC

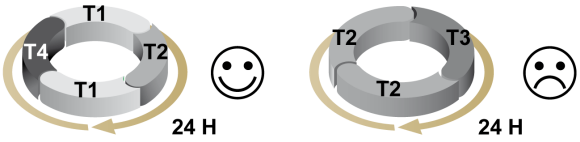
En el modo de control del RTC, la conmutación de tarifa se activa mediante el reloj de tiempo real.

Puede configurar el modo de control del RTC mediante la HMI. La configuración incluye la selección del modo de programación y la configuración de 1 o 2 programadores, según el modo de programación.

Los dos modos de programación para el activador del RTC son:
- Modo diario: los días de la semana y los fines de semana comparten la misma duración de pico y valle, y se debe definir un solo programador.
- Modo semanal: la gestión de la tarifa de los días de la semana y de los fines de semana se controla de manera independiente. Por lo tanto, se deben definir dos programadores.

	De lunes a viernes	Fin de semana
Modo diario		
Modo semanal		

Un programador admite un máximo de cuatro segmentos temporales (Ta, Tb, Tc y Td) para un máximo de cuatro tarifas (T1, T2, T3 y T4). Puede asignar Ta, Tb, Tc o Td a cualquier tarifa, si cualquier segmento de tiempo adyacente tiene una tarifa distinta. Un programador válido debe comenzar siempre en el segmento Ta y no se permite omitir el segmento intermedio.



En la configuración de un programador, debe definir el tiempo de conmutación de tarifa y el tipo de tarifa de destino a partir del tiempo de conmutación. En la aplicación, cuando se alcanza el tiempo de conmutación definido, el tipo de tarifa actual cambia al tipo de destino automáticamente.

Registro de datos (PM3255)

La tabla siguiente muestra los temas relacionados con el registro de datos:

Estado	Página
Registro flexible (registro de demanda de potencia)	*(véase página 40)*
Registro flexible (KWH_KVAH/KWH_KVARH/KVARH_KVAH)	*(véase página 40)*
Notas especiales para el registro flexible	*(véase página 40)*
Registro de energía	*(véase página 41)*
Notas especiales para el registro de energía	*(véase página 41)*

El medidor de potencia ofrece un registro flexible y un registro de energía. Almacena todos estos registros en la memoria no volátil del medidor de potencia. El registro flexible y el registro diario de energía se pueden leer como archivo de registro. Los tres tipos de registro de energía se pueden leer como registros.

La tabla siguiente muestra el número máximo de entradas de cada registro:

Tipo de registro	Máximo de entradas almacenadas
Registro flexible (registro de demanda de potencia)	4608
Registro flexible (KWH_KVAH)	1557
Registro flexible (KWH_KVARH)	1557
Registro flexible (KVARH_KVAH)	1557
Registro de energía (diario)	45
Registro de energía (semanal)	30
Registro de energía (mensual)	13

NOTA: Solo hay disponible un tipo de registro flexible a la vez.

Registro flexible (registro de demanda de potencia)

Se registra el valor de demanda total de potencia activa. Puede configurar el registro de demanda de potencia únicamente en la HMI si habilita la función y selecciona el intervalo del registro. Entre las opciones del intervalo se incluyen 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos y 60 minutos. El número máximo del registro de demanda de potencia es 4608, que equivale al máximo de 32 días para el intervalo de registro de 10 minutos o un máximo de 192 días para el intervalo de registro de 60 minutos. Cada entrada incluye la hora del registro (4 registros) y los datos de registro (2 registros). El número total del registro es 4608*6 = 27 648.

La estructura de entrada del registro de demanda aparece en la tabla siguiente:

Entrada de registro	Fecha/hora de registro 4 registros	Valor de demanda 2 registros

El archivo de registro de demanda es circular. Si el número de días de registro supera el máximo, sobrescribe los datos de registro del día más antiguo.

NOTA: La unidad de sobrescritura es el día, no la entrada. Es decir que, si se produce una sobrescritura, borra todo el registro del día más antiguo junto con la entrada más antigua.

Con ION Enterprise, puede ver y guardar el archivo de registro de demanda de potencia en un disco.

Registro flexible (KWH_KVAH/KWH_KVARH/KVARH_KVAH)

Se registra el valor total de energía aparente/reactiva/activa. Puede configurar el registro únicamente en la HMI si habilita la función y selecciona el intervalo del registro. Entre las opciones del intervalo, se incluyen 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos, 30 minutos y 60 minutos. El número máximo del registro es 1557, que equivale al máximo de 10 días para el intervalo de registro de 10 minutos o un máximo de 60 días para el intervalo de registro de 60 minutos. Cada entrada incluye la hora del registro (4 registros), el dato 1 de registro (4 registros) y el dato 2 de registro (4 registros). El número total del registro es 1557*12 = 18 684.

La entrada del registro aparece en la tabla siguiente:

Tipo de registro	**Fecha/hora de registro**	**Valor 1 de registro**	**Valor 2 de registro**
KWH_KVAH	4 registros	4 registros (KWH)	4 registros (KVAH)
KWH_KVARH	4 registros	4 registros (KWH)	4 registros (KVARH)
KVARH_KVAH	4 registros	4 registros (KVARH)	4 registros (KVAH)

NOTA: El archivo de registro es circular. Si el número de entradas supera el máximo, sobrescribe los datos de registro de la primera entrada.

Con ION Enterprise, puede ver y guardar el archivo de registro en un disco.

Notas especiales para el registro flexible

- Si el usuario no define la fecha y la hora después de que la fecha y la hora se reinicien debido a una interrupción anterior de la alimentación o que el RTC quede inoperativo (código de diagnóstico 205 o 207), no se generan nuevas entradas en el registro de demanda.
- Si cambia la fecha y la hora, se borrarán todas las entradas de demanda registradas con la fecha y la hora con posterioridad a la nueva fecha y hora.
  Por ejemplo, algunas entradas se registraron el 20 de octubre de 2012; si por error cambia la fecha del medidor al 19 de octubre de 2012, se borrarán las entradas del 20 de octubre de 2012.
- Si cambia la opción de intervalo de registro, el sistema de registro flexible se reiniciará y se borrarán todas las entradas registradas.
- Si selecciona KWH_KVAH/KWH_KVARH/KVARH_KVAH, el intervalo de registro estará disponible en la misma interfaz. No obstante, si selecciona el registro de demanda de potencia, el intervalo de registro de demanda de potencia estará disponible en la interfaz de configuración/demanda.

Registro de energía

El medidor también lleva el registro de la energía activa acumulada.

La estructura de entrada del registro de energía aparece en la tabla siguiente:

Entrada de registro	Fecha/hora de registro 4 registros	Valor de energía 4 registros

Los tres tipos de registro son:

- Día: el intervalo de registro es un día. El registro se produce a las 8:03 de cada día y se registra la energía activa acumulada para las 24 horas anteriores.
- Semana: el intervalo de registro es una semana. El registro se produce a las 8:03 de cada domingo y se registra la energía activa acumulada para la semana anterior.
- Mes: el intervalo de registro es un mes. El registro se produce a las 8:03 del primer día de cada mes y se registra la energía activa acumulada para el mes anterior.

Puede configurar el registro de energía mediante la HMI únicamente. El registro diario, el registro semanal y el registro mensual se habilitan o inhabilitan juntos durante la configuración. No obstante, la acumulación de energía siempre se inicia a partir de la hora de registro fijada y no de la hora de registro habilitada.

Con ION Enterprise, puede ver y guardar el archivo de registro diario de energía en un disco. También puede leer los registros para acceder a los registros diario, semanal y mensual.

Notas especiales para el registro de energía

- Si el usuario no define la fecha y la hora después de que la fecha y la hora se reinicien debido a una interrupción anterior de la alimentación, la energía se sigue acumulando. Después de definir la fecha y la hora y alcanzar la hora de registro, toda la energía acumulada se escribe en el registro.
- Si reinicia la fecha, no se borrarán las entradas registradas con una fecha de registro posterior a la fecha del reinicio.
- Cuando se alcanza la hora de registro, el medidor comprueba el estado de habilitado/inhabilitado del registro de energía. El medidor registra la energía acumulada si el estado es habilitado y la desecha si el estado es inhabilitado. La energía acumulada se restablece en 0.
- El registro de energía es circular. Si el número de entradas del registro supera el máximo, se sobrescriben las entradas más antiguas del registro.

En funcionamiento

4

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación	44
Modo de configuración	45
Modificación de parámetros	51
Ajuste del reloj	52
Modo de visualización	53
Modo de pantalla completa	61

Presentación

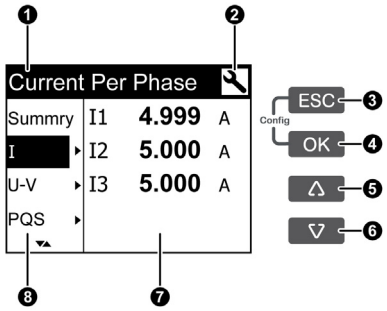
Introducción

El medidor de potencia ofrece una interfaz hombre-máquina (HMI) sofisticada e intuitiva con indicadores LED de señalización, una pantalla gráfica y botones de menú contextual para acceder a la información necesaria para utilizar el contador de energía y modificar la configuración de los parámetros.

El menú **Navigation** le permite ver, configurar y restablecer los parámetros.

Pantalla general

En la imagen siguiente se muestra la pantalla general de los medidores de potencia:



1 Título principal
2 Modo de configuración
3 Cancelación
4 Confirmación
5 Arriba
6 Abajo
7 Valores/Parámetros
8 Submenú

Información de estado

La pantalla y los indicadores LED de los medidores de potencia indican el estado actual del dispositivo.

Indicador LED	**Descripción**
5000 parpadeos/kWh	
DESACTIVADO	Desactivado/sin contar
Intermitente	Activado, contando
ACTIVADO	Sobrecontando debido a un error de configuración o sobrecarga

La retroiluminación y el diagnóstico o la alarma indican el estado del dispositivo.

Pantalla de retroiluminación	**Diagnóstico o alarma**	**Descripción**
DESACTIVADO	–	Parado
ACTIVADO/tenue	DESACTIVADO	La pantalla LCD se encuentra en modo de ahorro de energía
ACTIVADO/normal	DESACTIVADO	Estado de funcionamiento normal
Intermitente	Intermitente	La alarma o el diagnóstico están activos
ACTIVADO/tenue	Intermitente	La alarma o el diagnóstico están activos durante 3 horas y la pantalla LCD se encuentra en modo de ahorro de energía
ACTIVADO/normal / ACTIVADO/tenue	ACTIVADO	No hay alarmas activas. El usuario no ha confirmado las alarmas registradas.

Modo de configuración

Configuración de todos los medidores de potencia

Los ajustes siguientes deben configurarse en el modo de configuración:

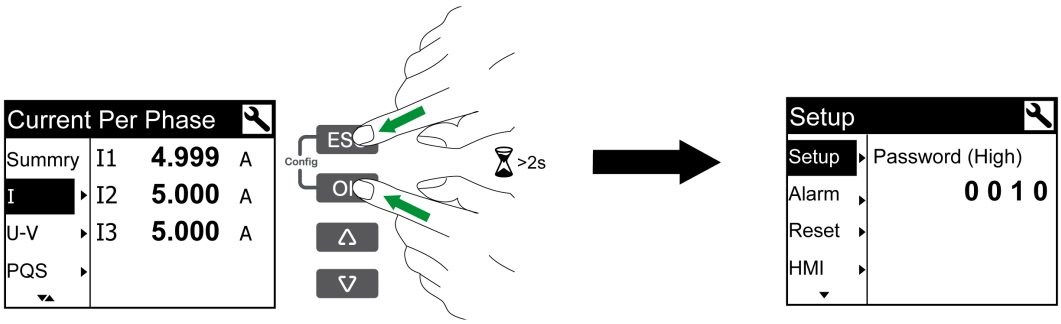
Función	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Cableado	√	√	√	√
Relación de TC y VT	√	√	√	√
Frecuencia nominal	√	√	√	√
Opción Date/Time	√	√	√	√
Multitarifas	√	√	√	√
Demanda	√	√	√	√
Registrar	–	–	–	√
Salidas digitales	–	–	–	√
Entradas digitales	–	–	–	√
Salida de pulso	–	√	–	–
red de	–	–	√	√
Contraseña (nivel alto y bajo)	√	√	√	√
Alarmas	–	√	√	√
HMI	√	√	√	√
Language	√	√	√	√

En la tabla siguiente se indican los ajustes predeterminados de fábrica:

Función	Ajustes de fábrica
Cableado	3PH4W; conexión en dirección VT; 3 TC en I1, I2 e I3
Relación de TC	TC secundario = 5 A; TC primario = 5 A
Relación de VT	N/D
Frecuencia nominal	50 Hz
Orden de fase nominal	A-B-C
Opción Date/Time	1-ene-2000/00:00:00
Multitarifas	inhabilitado
Demanda	Método: bloque variable; intervalo: 15 minutos
Registro de demanda de potencia	inhabilitado
Registro de energía	inhabilitado
Salidas digitales	inhabilitado
Entradas digitales	Estado de entrada
Salida de pulso	100 pulsos/kWh, anchura de pulso: 100 milisegundos
red de	Velocidad de transmisión en baudios = 19 200; Paridad = PAR; Dirección = 1
Password	Alto: 0010; bajo: 0000
Alarmas	inhabilitado
LCD de HMI	Retroiluminación: 4; contraste: 5
Modo HMI	Pantalla completa: habilitado; desplazamiento automático: inhabilitado
Language	English

Entre en el modo de configuración

En el diagrama siguiente se muestran los distintos elementos que intervienen en el uso de los medidores de potencia:



△ o ▽ Botón de selección para cambiar o seleccionar valores de parámetros

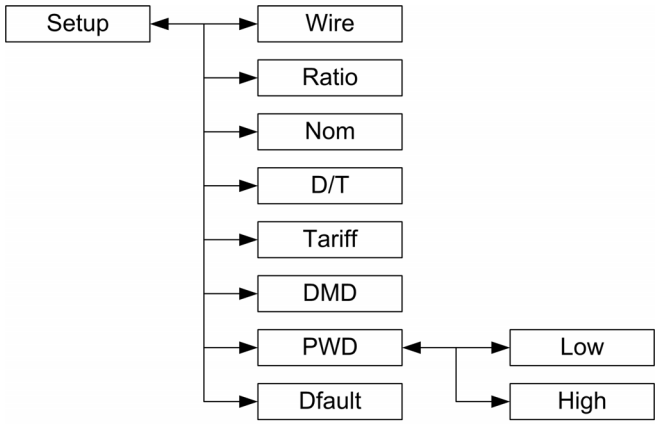
OK Botón de confirmación

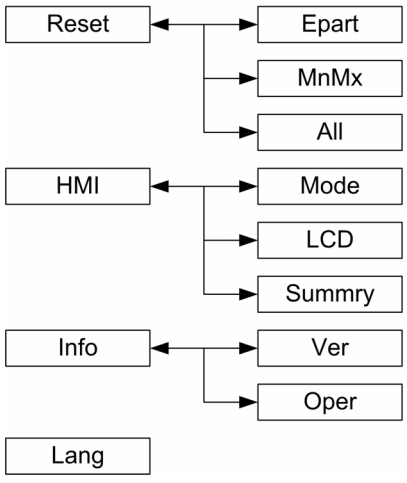
ESC Botón de cancelación

Para entrar en el modo de configuración, mantenga pulsados los botones OK y ESC durante dos segundos.

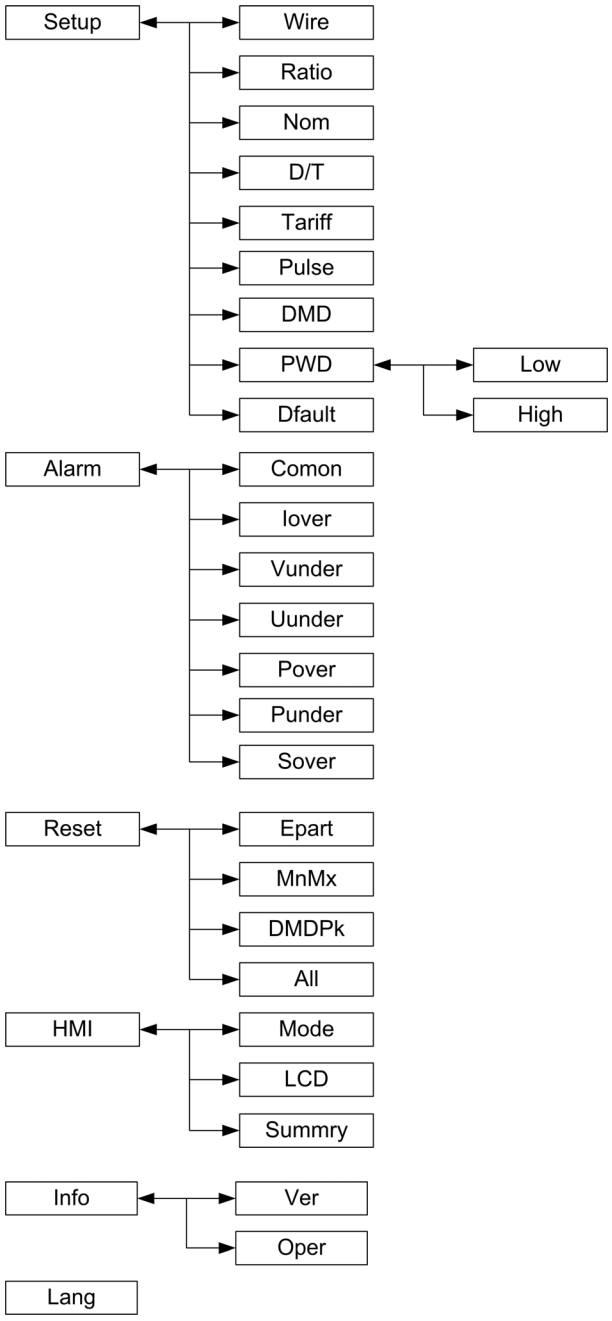
En las imágenes siguientes se describe detalladamente cómo se navega por las opciones de configuración; consulte Modificación de parámetros *(véase página 51)* para cambiar la selección predeterminada.

Árbol de menús del modo de configuración para PM3200

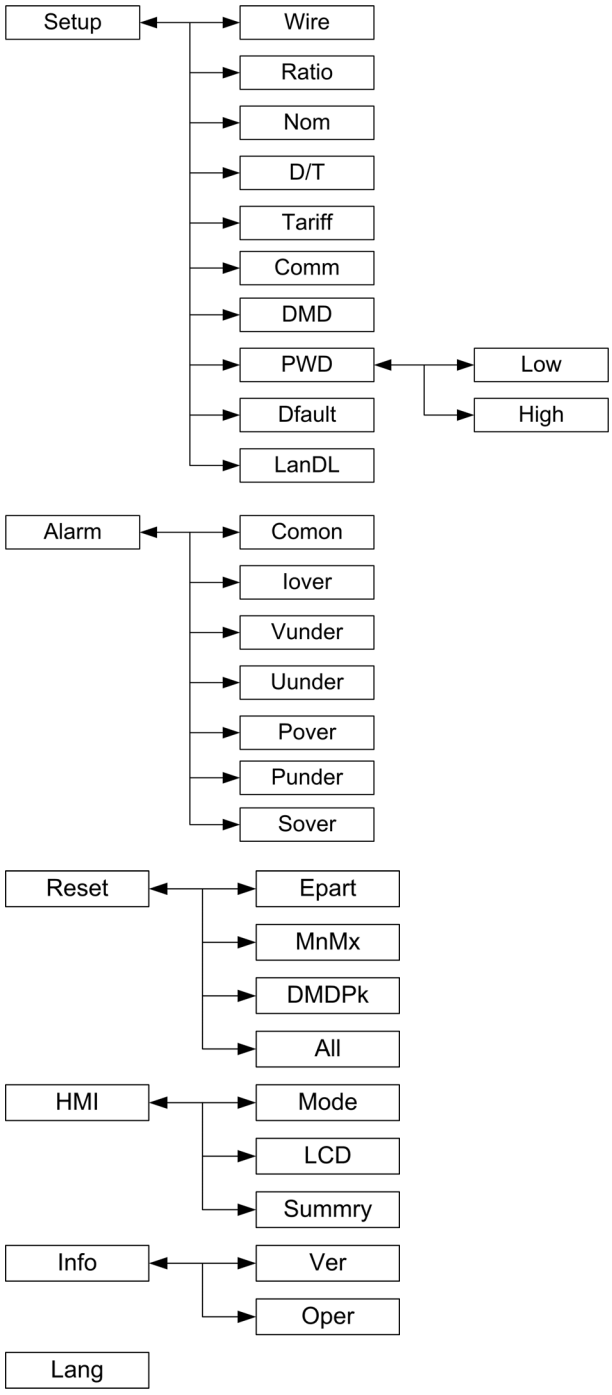




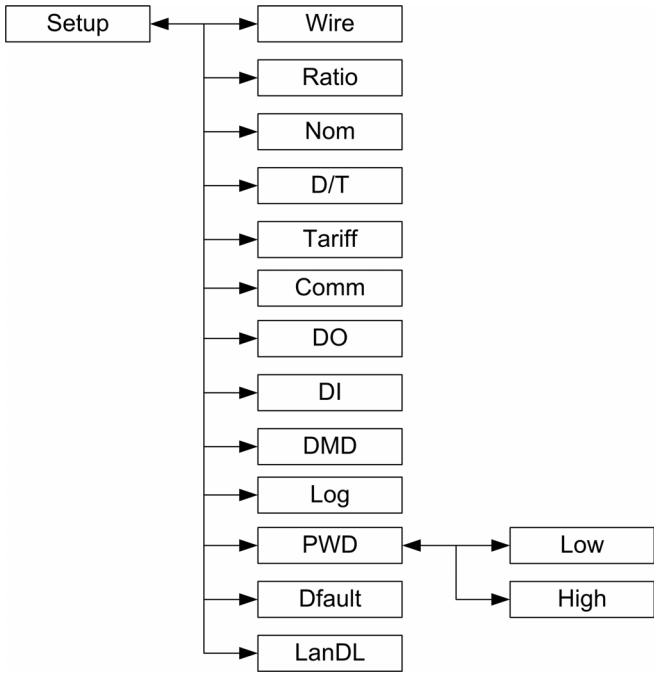
Árbol de menús del modo de configuración para PM3210

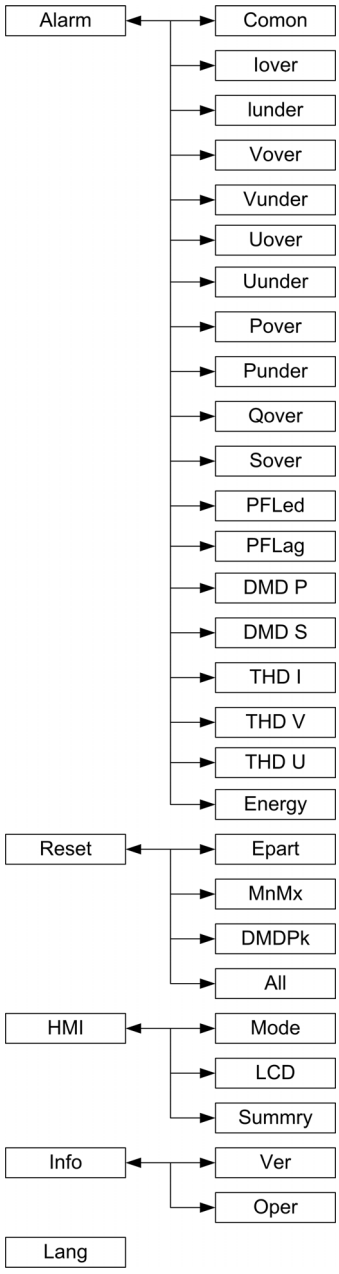


Árbol de menús del modo de configuración para PM3250



Árbol de menús del modo de configuración para PM3255




Alarm
Comon
Iover
Iunder
Vover
Vunder
Uover
Uunder
Pover
Punder
Qover
Sover
PFLed
PFLag
DMD P
DMD S
THD I
THD V
THD U
Energy
Reset
Epart
MnMx
DMDPk
All
HMI
Mode
LCD
Summry
Info
Ver
Oper
Lang

Modificación de parámetros

Presentación

Para modificar un parámetro, debe conocer bien la estructura de los menús de la interfaz y los principios de navegación generales. Para obtener más información acerca de cómo se estructuran los menús, consulte los árboles de menús de cada modelo de medidor de potencia *(véase página 45)*.

Para modificar el valor de un parámetro, siga uno de los 2 métodos que se describen a continuación:
- seleccionar un elemento de una lista de valores,
- modificar un valor numérico, dígito a dígito.

Sólo se puede modificar el valor numérico de los parámetros que se indican a continuación:
- Date
- Duración
- Primario de transformador de tensión (VT)
- Primario de transformador de corriente (TC)
- Password
- Dirección Modbus del medidor de potencia
- Punto de ajuste de detección
- Punto de ajuste de caída
- Retardo/duración del intervalo

Selección del valor en una lista

La siguiente tabla explica cómo se selecciona un valor en una lista:

Paso	Acción.
1	Utilice los botones △ o ▽ para desplazarse por los valores de los parámetros hasta llegar al valor deseado.
2	Pulse OK para confirmar el valor nuevo del parámetro.

Modificación del valor numérico

El valor numérico de un parámetro está compuesto de dígitos. El dígito más a la derecha se selecciona de forma predeterminada (excepto en el caso del parámetro Date/Time (Fecha/hora)).

Para modificar un valor numérico, utilice los botones de menú contextual tal como se indica a continuación:

Paso	Acción.
1	Utilice los botones △ o ▽ para modificar el dígito seleccionado.
2	Pulse OK para confirmar el valor nuevo del parámetro.

Interrupción de una entrada

Para interrumpir la entrada de parámetros actual, pulse el botón ESC. En la pantalla volverá a aparecer la vista anterior.

Ajuste del reloj

Descripción

Se debe ajustar la hora al pasar del horario de invierno al de verano.

El medidor de potencia muestra automáticamente la pantalla de configuración de **Fecha y hora** si se pierden esos ajustes por haber estado interrumpida la alimentación durante más de cinco minutos.

El medidor de potencia guarda los ajustes de fecha y hora antes de la interrupción.

Setting

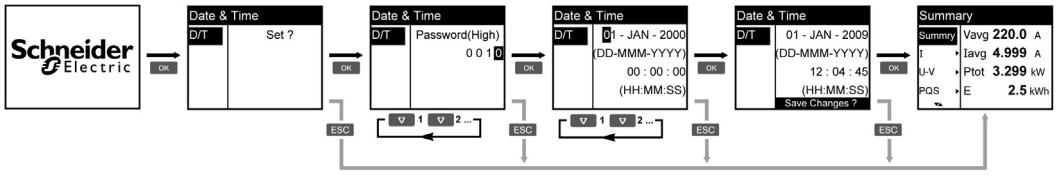
Para ajustar la fecha y la hora, consulte el procedimiento para modificar valores numéricos *(véase página 51)*.

Formato de fecha/hora

La fecha aparece en el formato: DD-MMM-AAAA.

La hora aparece en el modo de 24 horas, con el formato: hh:mm:ss.

Menú de ajuste del reloj

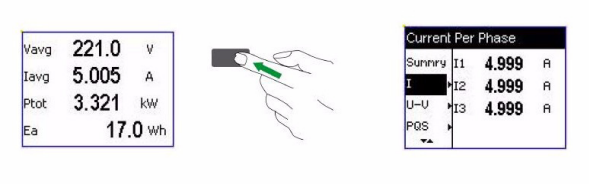


NOTA: El reloj se ajusta únicamente después de reiniciar la fecha y la hora debido a una interrupción de la alimentación.

Modo de visualización

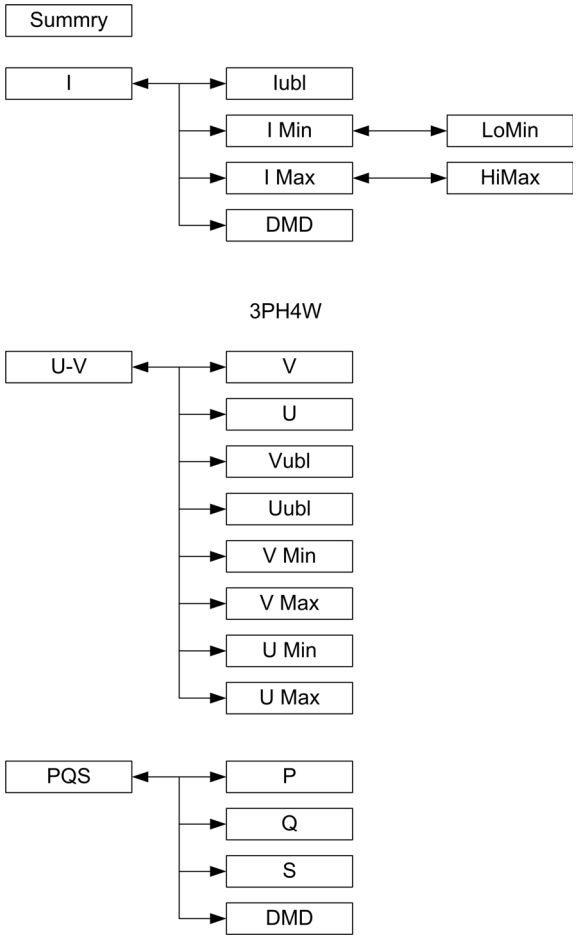
Entre en el modo de visualización

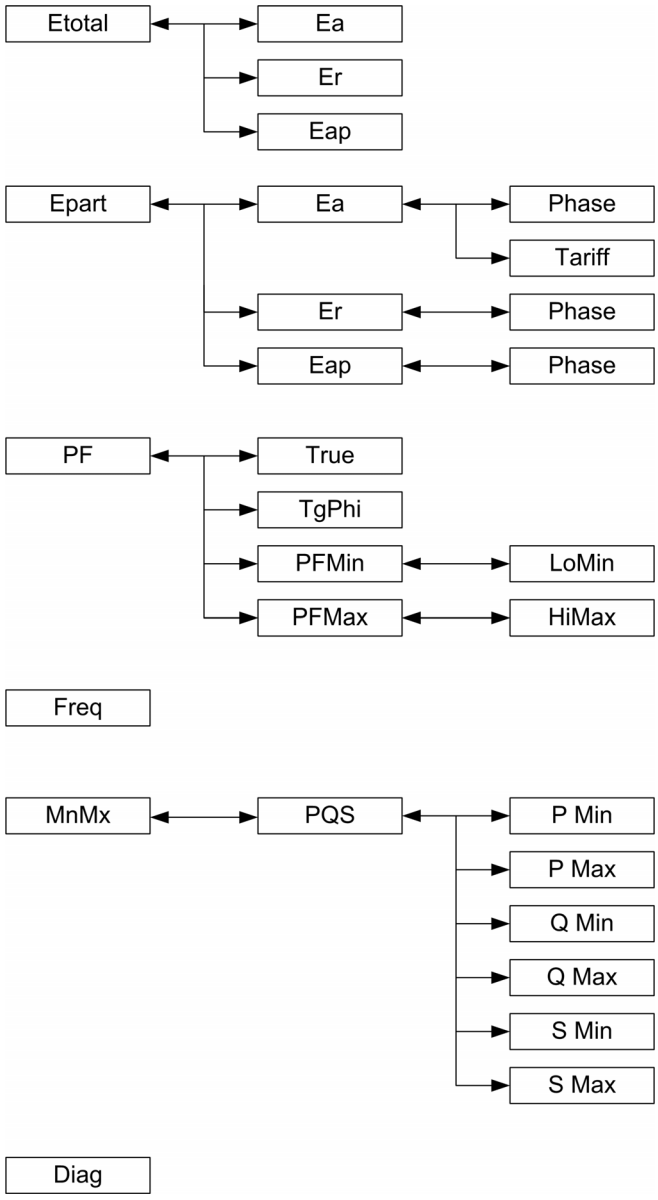
Si el modo de pantalla completa está habilitado, pulse cualquier tecla para cambiar del modo de pantalla completa al modo de visualización.



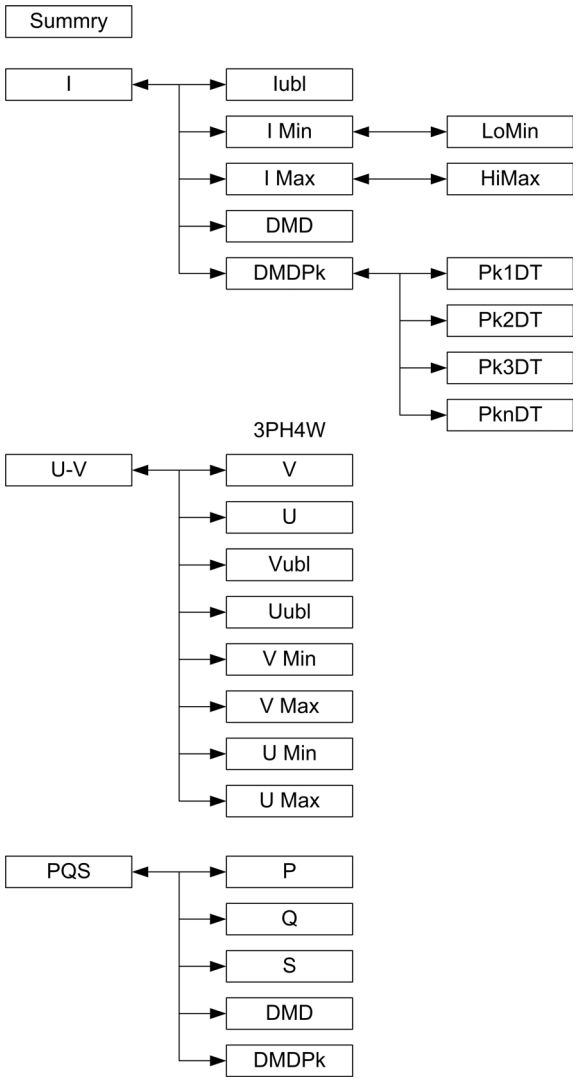
Si el modo de pantalla completa está inhabilitado, pulse ESC para cambiar del modo de configuración (página **Setup**) al modo de visualización.

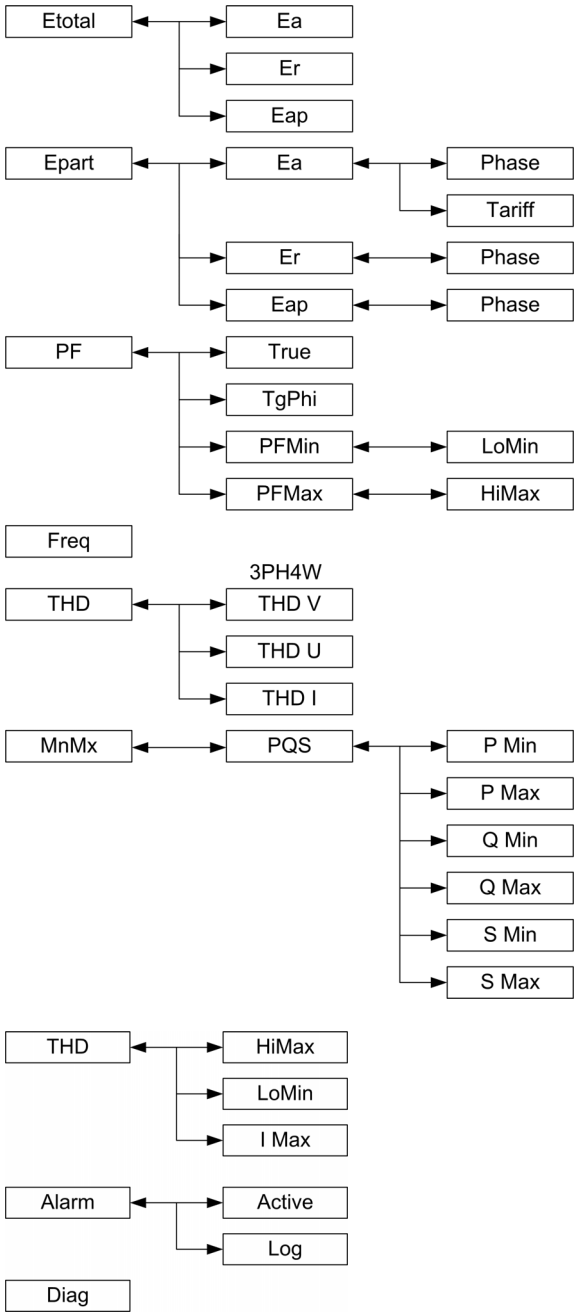
Árbol de menús del modo de visualización para PM3200



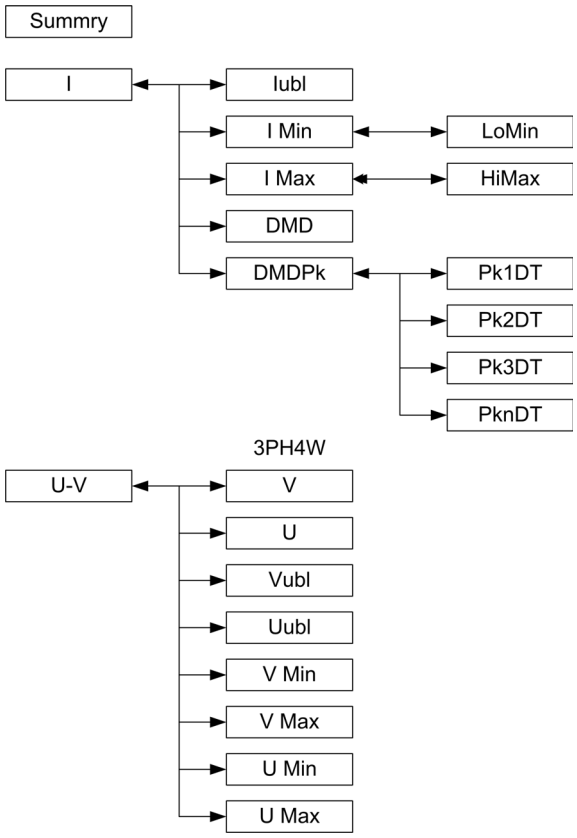

Etotal
Ea
Er
Eap
Epart
Ea
Phase
Tariff
Er
Phase
Eap
Phase
PF
True
TgPhi
PFMin
LoMin
PFMax
HiMax
Freq
MnMx
PQS
P Min
P Max
Q Min
Q Max
S Min
S Max
Diag

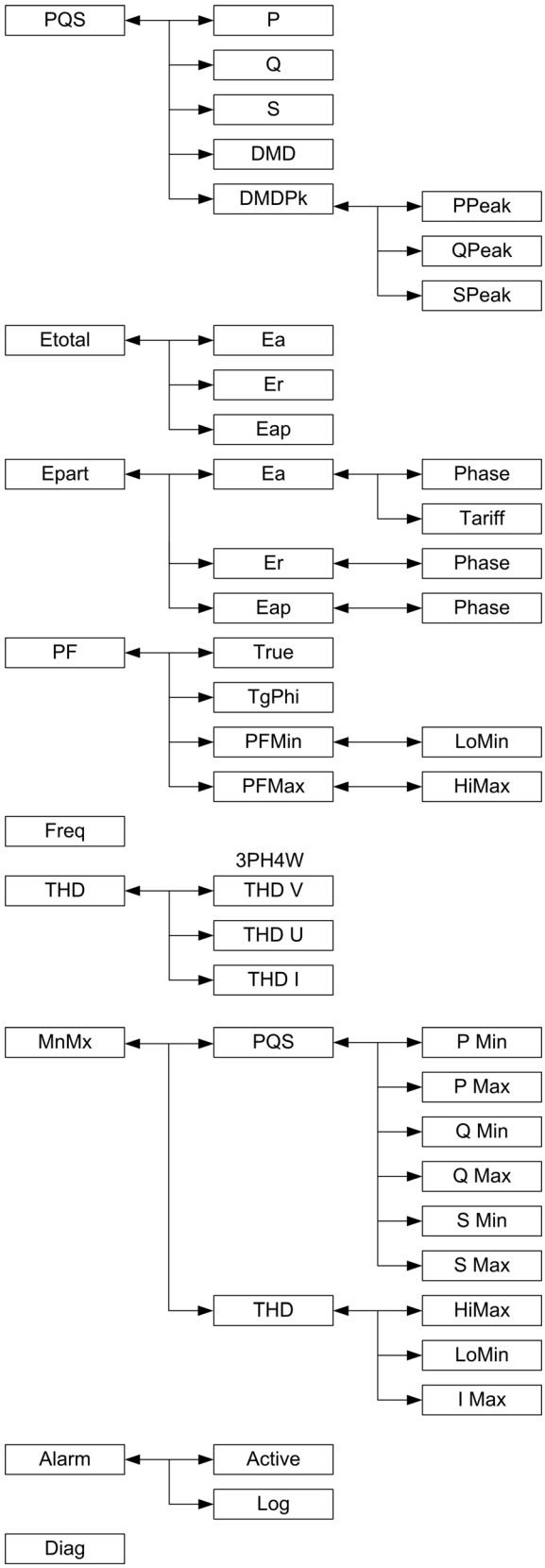
Árbol de menús del modo de visualización para PM3210



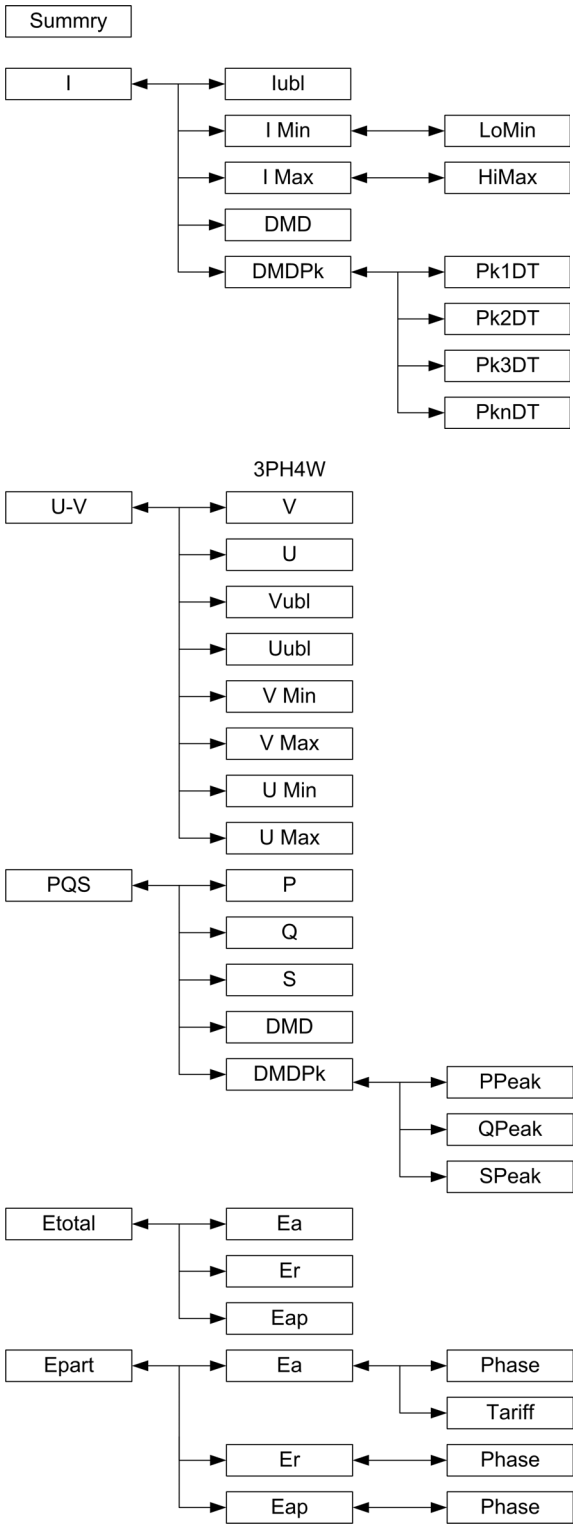

Etotal
Ea
Er
Eap
Epart
Ea
Phase
Tariff
Er
Phase
Eap
Phase
PF
True
TgPhi
PFMin
LoMin
PFMax
HiMax
Freq
3PH4W
THD
THD V
THD U
THD I
MnMx
PQS
P Min
P Max
Q Min
Q Max
S Min
S Max
THD
HiMax
LoMin
I Max
Alarm
Active
Log
Diag

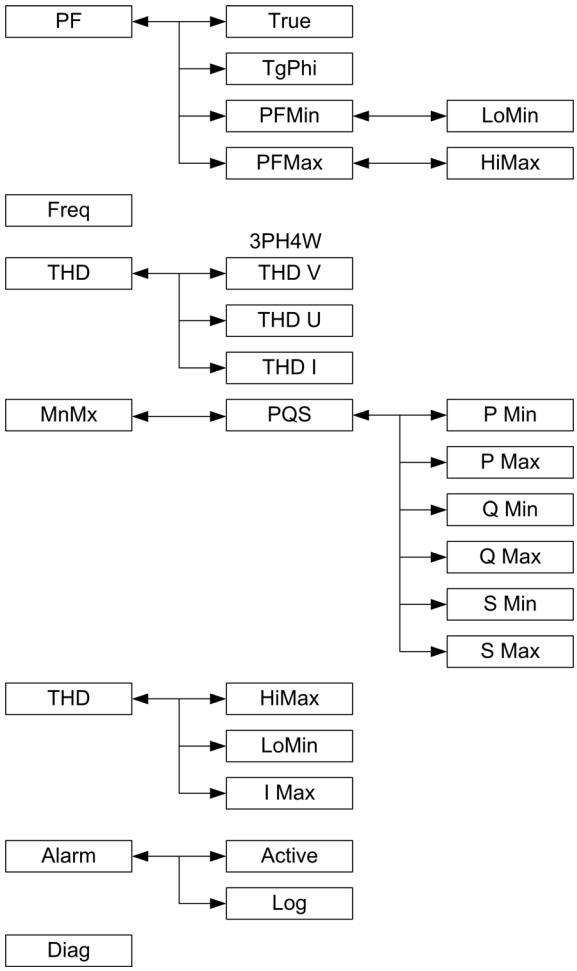
Árbol de menús del modo de visualización para PM3250




PQS
P
Q
S
DMD
DMDPk
PPeak
QPeak
SPeak
Etotal
Ea
Er
Eap
Epart
Ea
Phase
Tariff
Er
Phase
Eap
Phase
PF
True
TgPhi
PFMin
LoMin
PFMax
HiMax
Freq
3PH4W
THD
THD V
THD U
THD I
MnMx
PQS
P Min
P Max
Q Min
Q Max
S Min
S Max
THD
HiMax
LoMin
I Max
Alarm
Active
Log
Diag

Árbol de menús del modo de visualización para PM3255

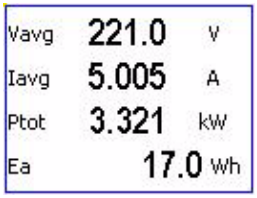



PF
True
TgPhi
PFMin
LoMin
PFMax
HiMax
Freq
3PH4W
THD
THD V
THD U
THD I
MnMx
PQS
P Min
P Max
Q Min
Q Max
S Min
S Max
THD
HiMax
LoMin
I Max
Alarm
Active
Log
Diag

Modo de pantalla completa

Presentación

El título principal y el submenú en el modo de pantalla completa están ocultos y los valores se expanden a toda la pantalla. La pantalla siguiente ilustra un ejemplo de la página a pantalla completa:



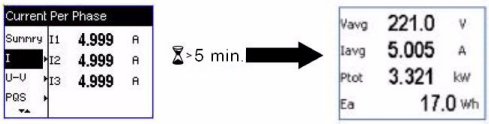
El modo de pantalla completa está habilitado de modo predeterminado. Puede modificar la información de habilitación/inhabilitación de pantalla completa, habilitación/inhabilitación de desplazamiento automático y el intervalo de desplazamiento automático en la configuración de la HMI.

Pantalla completa	Desplazamiento automático	Intervalo de desplazamiento automático	Descripción
Habilitado	inhabilitado	Cualquier valor	Página de resumen fija en el modo de pantalla completa.
Habilitado	Habilitado	Cualquier valor	Páginas de desplazamiento automático en el modo de pantalla completa. El intervalo entre cualesquiera dos páginas en desplazamiento es el valor especificado.
inhabilitado	–	–	Modo de pantalla completa inhabilitado.

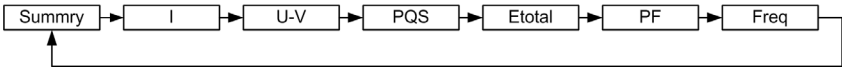
Entre en el modo de pantalla completa

Si el modo de pantalla completa está habilitado, pulse ESC para cambiar del modo de configuración (página **Setup**) al modo de pantalla completa.

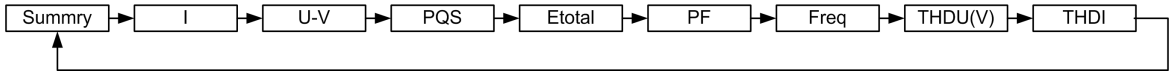
Si el modo de pantalla completa está habilitado y no pulsa ninguna tecla durante cinco minutos, el modo de visualización cambia al modo de pantalla completa.



Árbol de menús del modo de pantalla completa para PM3200



Árbol de menús del modo de pantalla completa para PM3210/ PM3250/ PM3255



Comunicación mediante Modbus RS-485

5

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
5.1	Configuración de Modbus	64
5.2	Funciones Modbus	65
5.3	Interfaz de comandos	68
5.4	Tabla de registros de Modbus	76
5.5	Leer identificación de dispositivo	91

5.1 Configuración de Modbus

Configuración del puerto de comunicación RS-485

Parámetros de comunicación

Antes de iniciar un proceso de comunicación, configure el puerto de comunicación Modbus a través de la interfaz hombre-máquina (comando de menú **Setup** →**Comm**):

Parameters (Parámetros)	Valores autorizados	Valor predeterminado
Velocidad en baudios	• 9600 Baud • 19 200 Baud • 38 400 Baud	19 200 Baud
Paridad	• Impar • Par • ninguno **NOTA:** número de bits de parada = 1	Par
del esclavo	1–247	1

Señalización de la actividad de comunicación

El LED de comunicación amarillo indica el estado de la comunicación entre los medidores de potencia (PM) y el maestro, tal como se describe a continuación:

Si…	Entonces...
El LED parpadea	Se ha establecido correctamente la comunicación con el dispositivo
El LED está apagado	No hay comunicación activa entre el maestro y el esclavo

5.2 Funciones Modbus

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Lista de funciones	66
Formato de tabla	67

Lista de funciones

Introducción

Hay tres formas distintas de utilizar la comunicación Modbus:
- enviando comandos mediante la interfaz de comandos *(véase página 68)*,
- leyendo los registros Modbus *(véase página 76)*.
- leyendo la identificación del dispositivo *(véase página 91)*.

Descripción

El envío de comandos con la interfaz de comandos se realiza a través de la función 16 de Modbus.

La lectura de registros Modbus se realiza a través de la función 3 de Modbus.

Read Device Identification se realiza a través de la función 43/14 de Modbus.

En la tabla siguiente se describen las tres funciones de Modbus:

Código de función		**Nombre de la función**
Decimal	**Hexadecimal**	
3	0x03	Leer registros de mantenimiento
16	0x10	Escribir varios registros
43/14	0x2B/0x0E	Leer identificación de dispositivo

Por ejemplo:
- Para leer los distintos parámetros del medidor de potencia, utilice la función 3 (Leer).
- Para cambiar la tarifa, utilice la función 16 (Escribir) enviando un comando al medidor de potencia.

Formato de tabla

Las tablas de registro tienen las columnas siguientes:

Dirección de registro	Acción. (L=Lectura/E=Escritura/ EC=Escritura por comando)	Tamaño	Type	Unidades	Gama	Descripción

- **Dirección de registro**: Dirección Modbus de registro codificado en la trama Modbus, en formato decimal (dec)
- **Acción**: La propiedad de comando de lectura/escritura/escritura por comando del registro
- **Tamaño**: El tamaño de los datos de Int16
- **Tipo**: El tipo de datos de codificación
- **Unidades**: La unidad del valor de registro
- **Rango**: Los valores permitidos para esta variable, normalmente un subconjunto de lo que permite el formato
- **Descripción**: proporciona información sobre el registro y los valores que se aplican

Tabla de unidades

En la lista de registros de Modbus aparecen los siguientes tipos de datos:

Type	Descripción	Gama
UInt16	Entero sin signo de 16 bits	0...65535
Int16	Entero con signo de 16 bits	-32768...+32767
UInt32	Entero sin signo de 32 bits	0...4 294 967 295
UTF8	Campo de 8 bits	codificación de caracteres multibyte para Unicode
Float32	Valor de 32 bits	Representación estándar IEEE para números flotantes (de precisión simple)
Bitmap	–	–
DATETIME	Consulte esta sección	–

Formato DATETIME (fecha y hora):

Dirección de	Bits															
	15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**
1	Reservado (0)								R4 (0)	Año (0...127)						
2	0				Mes (1...12)				WD (0)			Día (1...31)				
3	SU (0)	0		Hora (0...23)					iV	0	Minuto (0...59)					
4	Milisegundo (0...59999)															

R4:	Bit reservado
Año:	7 bits: (año a partir de 2000)
Mes:	4 bits
Día:	5 bits
Hora:	5 bits
Minuto:	6 bits
Milisegundo:	2 octetos
WD (día de la semana):	1-7: de domingo a sábado
SU (horario de verano):	Si este parámetro no se usa, el bit tiene el valor 0.
iV (validez de los datos recibidos):	Si este parámetro no es válido o no se usa, el bit tiene el valor 0.

5.3 Interfaz de comandos

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Presentación	69
Lista de comandos	70

Presentación

Descripción

La interfaz de comandos le permite configurar el medidor de potencia enviando peticiones por comando específicas a través de la función 16 de Modbus.

Petición por comando

En la siguiente tabla se describe una petición por comando de Modbus:

Número del esclavo	Código de función	Bloque de comandos		CRC
		Dirección de registro	Descripción del comando	
1–247	16 (W)	5250 (hasta 5374)	El comando se compone de un número de comando y una serie de parámetros. En la lista de comandos encontrará una descripción detallada de cada comando. **NOTA:** Todos los parámetros reservados pueden tener cualquier valor, p. ej. el 0.	Comprobación

En la siguiente tabla se describe un bloque de comandos:

Dirección de registro	Contenido	Tamaño (Int16)	Dato (ejemplo)
5250	Número de comando	1	2008 (Establecer tarifa)
5251	(Reservados)	1	0
5252–5374	Parameter	n	4 (Tarifa=4) **NOTA:** El número de comando 2008 sólo admite un parámetro con el tamaño de 1.

Resultado del comando

El resultado del comando se puede obtener leyendo los registros 5375 y 5376.

En la siguiente tabla se describe el resultado del comando:

Dirección de registro	Contenido	Tamaño (Int16)	Dato (ejemplo)
5375	Número de comando solicitado	1	2008 (Establecer tarifa)
5376	Resultado(1)	1	0 (Operación válida)

(1)Lista de códigos de resultados de comandos:

- 0 = Operación válida
- 3000 = Comando no válido
- 3001 = Parámetro no válido
- 3002 = Número de parámetros no válido
- 3007 = Operación no realizada

Lista de comandos

Están disponibles los siguientes comandos:

Comando	Número de comando relevante	Página
Opción Set Date/Time (Ajustar fecha/hora)	1003	*(véase página 71)*
Set Wiring (Establecer cableado)	2000	*(véase página 71)*
Demand System Setup (Configuración del sistema de demanda)	2002	*(véase página 72)*
Set Pulse Output (Establecer salida de pulso) (PM3255)	2003, 2038	*(véase página 72)*
Set Tariff (Establecer tarifa)	2008, 2060	*(véase página 72)*
Reset All Minimum/Maximum (Reiniciar todos los mínimos/máximos)	2009	*(véase página 73)*
Reset All Peak demands (Reiniciar todas las demandas pico)	2015	*(véase página 73)*
Set Digital Input as Partial Energy Reset (Establecer entrada digital como reinicio de energía parcial) (PM3255)	6017	*(véase página 73)*
Configuración de medición de entrada (PM3255)	6014	*(véase página 73)*
Alarm Setup (Configuración de alarmas)	7000, 20000, 20001	*(véase página 74)*
Communications Setup (Configuración de comunicaciones)	5000	*(véase página 75)*
Reset Partial Energy Counters (Poner a cero contadores de energía parciales)	2020	*(véase página 75)*
Reset Input Metering Counter (Poner a cero contador de medición de entrada) (PM3255)	2023	*(véase página 75)*
Set External Control from Digital Output (Ajustar control externo desde salida digital)	21000	*(véase página 75)*

Opción Set Date/Time (Ajustar fecha/hora)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
1003	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	2000–2099	Year
	A	1	UInt16	–	1–12	Month
	A	1	UInt16	–	1–31	Day
	A	1	UInt16	–	0–23	Hour
	A	1	UInt16	–	0–59	Minuto
	A	1	UInt16	–	0–59	Segunda
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Set Wiring (Establecer cableado)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2000	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configuración del sistema de alimentación 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	A	1	UInt16	Hz	50, 60	Frecuencia nominal
	A	2	Float32	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	V	VT secundario–1000000.0	VT primario
	A	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	VT secundario
	A	1	UInt16	–	1, 2, 3	Número de TC
	A	1	UInt16	A	1–32767	TC primario
	A	1	UInt16	A	1, 5	TC secundario
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 1, 2	Tipo de conexión VT: 0 = Conexión directa 1 = triángulo (2 VT) 2 = estrella (3 VT)

Demand System Setup (Configuración del sistema de demanda)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2002	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	1, 2	Método de demanda: 1 = bloque variable de intervalo cronometrado 2 = bloque fijo de intervalo cronometrado
	A	1	UInt16	min	10, 15, 20, 30, 60	Duración del intervalo de demanda
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Set Pulse Output (Establecer salida de pulso) (PM3255)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2003	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 1	Salida de pulso 0 = DO1 Desactivado 1 = DO1 Activado
	A	2	Float32	pulso/kWh	0.01, 0.1, 1, 10, 100, 500	Frecuencia de pulso de energía activa
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 2	0 = DO2 Desactivado 2 = DO2 Activado
	A	2	Float32	pulso/kVARh	0.01, 0.1, 1, 10, 100, 500	Frecuencia de pulso de energía reactiva
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	–	–	(Reservados)
2038	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Duración de pulso de energía

Set Tariff (Establecer tarifa)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2060	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0–3	Modo multitarifa: 0 = Desactivar multitarifa 1 = Utilizar COM como control de tarifa (máximo 4 tarifas) 2 = Utilizar DI1 como control de tarifa (2 tarifas) 3 = Utilizar 2 entradas digitales como control de tarifa (4 tarifas) 4 = Utilizar RTC como control de tarifa (máximo 4 tarifas)
2008	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	1–4	Tarifa(1) 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4

(1)Sólo si la función multitarifa está controlada por COM.

Reset All Minimum/Maximum (Reiniciar todos los mínimos/máximos)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2009	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Reset All Peak Demands (Reiniciar todas las demandas pico)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2015	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Set Digital Input as Partial Energy Reset (Establecer entrada digital como reinicio de energía parcial) (PM3255)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
6017	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 1, 2, 3	Entrada digital a asociar: 0 = Ninguno 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI1 y DI2

Configuración de medición de entrada (PM3255)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
6014	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	1, 2	Canal de medición de entrada
	A	20	UTF8	–	tamaño de cadena ≤ 40	Etiqueta
	A	2	Float32	–	1–10000	Peso de pulso
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	Canal de medición de entrada 1: 0, 1 Canal de medición de entrada 2: 0, 2	Asociación de entrada digital: 0 = Ninguno 1 = DI1 2 = DI2

Alarm Setup (Configuración de alarmas)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
7000	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	(1) (2)	ID de alarma
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	0, 1	0 = Desactivado 1 = Activado
	A	2	Float32	–	(3) (4) (5) (6) (7)	Punto de ajuste de detección
	A	2	UInt32	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	–	–	(Reservados)
	A	2	UInt32	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	4	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
20000	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	2	Float32	–	0.0–99.0	Punto de ajuste de caída
	A	2	UInt32	–	0–999999	Retardo de disparo
	A	1	Bitmap	–	0, 1, 2, 3	PM 3250: Reservado PM 3255: Salida digital a asociar: 0 = Ninguno 1 = DO1 2 = DO2 3 = DO1 y DO2
20001	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

NOTA: (1) PM3250: 1, 6, 8, 9, 11, 30

(2) PM3255: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 19, 28, 30, 31, 32, 41

(3) ID de alarma 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 19: 0.0–9999999.0

(4) ID de alarma 9, 10, 16, 30: –9999999.0–9999999.0

(5) ID de alarma 12, 13: –2.0–2.0

(6) ID de alarma 28, 31, 32: 0.0–1000.0

(7) ID de alarma 41: 0–999999999

Communications Setup (Configuración de comunicaciones)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
5000	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	A	1	UInt16	–	1–247	del esclavo
	A	1	UInt16	–	0, 1, 2	Velocidad en baudios 0 = 9600 1 = 19 200 2 = 38 400
	A	1	UInt16	–	0, 1, 2	Paridad 0 = Par 1 = Impar 2 = Ninguno
	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Reset Partial Energy Counters (Poner a cero contadores de energía parciales)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2020	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Reset Input Metering Counter (Poner a cero contador de medición de entrada) (PM3255)

Número de comando	Acción. (L/E)	Tamaño	Type	Unidad	Gama	Descripción
2023	A	1	UInt16	–	–	(Reservados)

Set External Control from Digital Output (Ajustar control externo desde salida digital) (PM3255)

Número de comando	Acción (L/E)	Tamaño	Tipo	Unidad	Gama	Descripción
21000	E	1	UInt16	–	–	(Reservados)
	E	1	UInt16	–	1, 2	ID de salida digital 1 = DO1 2 = DO2
	E	1	UInt16	–	0, 1	Estado de salida digital 0 = abierta 1 = cerrada

5.4 Tabla de registros de Modbus

Lista de registros

En la tabla siguiente se ofrece una lista de los registros accesibles:

Registro	Página
System	*(véase página 77)*
Configuración del contador y estado	*(véase página 77)*
Configuración de salida de pulso de energía	*(véase página 77)*
Interfaz de comandos	*(véase página 78)*
red de	*(véase página 78)*
Configuración de medición de entrada	*(véase página 78)*
Entradas digitales	*(véase página 79)*
Salidas digitales	*(véase página 79)*
Datos básicos del medidor	*(véase página 79)*
Demanda	*(véase página 81)*
Reinicio de mín./máx.	*(véase página 82)*
Valores mínimos	*(véase página 82)*
Valores máximos	*(véase página 83)*
Mín./máx. con marca de tiempo	*(véase página 84)*
Calidad de la potencia	*(véase página 85)*
Alarmas	*(véase página 85)*
Registro de energía	*(véase página 89)*
Registro flexible	*(véase página 90)*

System

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
30	T	T	20	UTF8	–	Nombre del contador
50	T	T	20	UTF8	–	Modelo de contador
70	T	T	20	UTF8	–	Fabricante
130	T	T	2	UInt32	–	Número de serie
132	T	T	4	Date/Time	–	Fecha de fabricación
136	T	T	5	UTF8	–	Revisión del hardware
1637	T	T	1	UInt16	–	Versión del firmware actual (formato DLF): X.Y.ZTT
1701	T	T	1	UInt16	–	Versión del idioma actual (formato DLF): X.Y.ZTT
1845–1848	L/EC	L/EC	1 X 4	UInt16	–	Opción Date/Time Reg. 1845: Año 0-99 (de 2000 a 2099) Reg. 1846: Mes (b11:b8), Día de la semana (b7:b5), Día (b4:b0) Reg. 1847: Hora (b12:b8) y Minuto (b5:b0) Reg. 1848: Milisegundo

Configuración del contador y estado

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
2004	T	T	2	UInt32	Segunda	Estado del temporizador de funcionamiento del contador
2014	T	T	1	UInt16	–	Número de fases
2015	T	T	1	UInt16	–	Número de hilos
2016	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Configuración del sistema de alimentación: 0 = 1PH2W L–N 1 = 1PH2W L–L 2 = 1PH3W L–L con N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W multi L con N
2017	L/EC	L/EC	1	UInt16	Hz	Frecuencia nominal
2024	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Orden de fase nominal: 0 = A-B-C 1 = C-B-A
2025	T	T	1	UInt16	–	Número de VT
2026	L/EC	L/EC	2	Float32	V	VT primario
2028	L/EC	L/EC	1	UInt16	V	VT secundario
2029	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Número de TC
2030	L/EC	L/EC	1	UInt16	A	TC primario
2031	L/EC	L/EC	1	UInt16	A	TC secundario
2036	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Tipo de conexión VT: 0 = Conexión directa 1 = 3PH3W (2 VT) 2 = 3PH4W (3 VT)

Configuración de salida de pulso de energía

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Pulsos de salida de energía (Global Settings)						
2129	–	L/EC	1	UInt16	Milisegundo	Duración de pulso de energía
Canal de salida de pulso de energía activa						

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
2131	–	L/EC	1	UInt16	–	Asociación de salida digital: 0 = Desactivado 1 = activación de DO1 para la salida pulsada de energía activa
2132	–	L/EC	2	Float32	pulso/kWh	Frecuencia de pulso de energía activa
Canal de salida de pulso de energía reactiva						
2135	–	L/EC	1	UInt16	–	Asociación de salida digital: 0 = Desactivado 1 = activación de DO2 para la salida pulsada de energía reactiva
2136	–	L/EC	2	Float32	pulso/kVARh	Frecuencia de pulso de energía reactiva

Interfaz de comandos

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
5250	L/E	L/E	1	UInt16	–	Comando solicitado
5252	L/E	L/E	1	UInt16	–	Parámetro de comando 001
5374	L/E	L/E	1	UInt16	–	Parámetro de comando 123
5375	T	T	1	UInt16	–	Estado de comando
5376	T	T	1	UInt16	–	Códigos de resultado de comando: ● 0 = Operación válida ● 3000 = Comando no válido ● 3001 = Parámetro no válido ● 3002 = Número de parámetros no válido ● 3007 = Operación no realizada
5377	T	T	1	UInt16	–	Datos de comando 001
5499	T	T	1	UInt16	–	Datos de comando 123

Comunicaciones

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
6500	T	T	1	UInt16	–	Protocolo 0 = Modbus
6501	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	del esclavo
6502	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Velocidad en baudios: 0 = 9600 1 = 19 200 2 = 38 400
6503	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Parity (Paridad): 0 = Par 1 = Impar 2 = Ninguno

Configuración de medición de entrada

Direc-ción de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Ta-maño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Canal de medición de entrada 01						
7032	–	L/EC	20	UTF8	–	Etiqueta
7052	–	L/EC	2	Float32	pulso/unidad	Frecuencia de pulso
7055	–	L/EC	1	UInt16	–	Asociación de entrada digital: 0 = DI1 desactivada para la medición de entrada 1 = DI1 activada para la medición de entrada
Canal de medición de entrada 02						
7056	–	L/EC	20	UTF8	–	Etiqueta

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
7076	–	L/EC	2	Float32	pulso/unidad	Frecuencia de pulso
7079	–	L/EC	1	UInt16	–	Asociación de entrada digital: 0 = DI2 desactivada para la medición de entrada 2 = DI2 activada para la medición de entrada

Entradas digitales

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
7274	–	T	1	UInt16	–	Modo de control de entrada digital 1: 0 = normal (estado de entrada) 2 = control multitarifa 3 = medición de entrada 5 = Reinicio de energía (energía parcial, energía por tarifa, energía de fase)
7298	–	T	1	UInt16	–	Modo de control de entrada digital 2
8905	–	T	2	Bitmap	–	Estado de entrada digital: 0 = Relé abierto 1 = Relé cerrado Bit 1 = estado de DI1 Bit 2 = estado de DI2

Salidas digitales

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
9673	–	T	1	UInt16	–	Estado de modo de control de salida digital 1: 2 = alarma 3 = energía 0xFFFF = desactivado
9681	–	T	1	UInt16	–	Estado de modo de control de salida digital 2
9667	–	L	1	Bitmap	–	Estado de salida digital: 0 = relé abierto 1 = relé cerrado Bit 1 = estado de DO1 Bit 2 = estado de DO2

Datos básicos del medidor

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Actual						
3000	T	T	2	Float32	A	I1: corriente fase 1
3002	T	T	2	Float32	A	I2: corriente fase 2
3004	T	T	2	Float32	A	I3: corriente fase 3
3006	T	T	2	Float32	A	Entrada: corriente neutral
3010	T	T	2	Float32	A	Corr Media
Voltaje						
3020	T	T	2	Float32	V	Tensión L1-L2
3022	T	T	2	Float32	V	Tensión L2-L3
3024	T	T	2	Float32	V	Tensión L3-L1
3026	T	T	2	Float32	V	Tensión L-L media
3028	T	T	2	Float32	V	Tensión L1-N
3030	T	T	2	Float32	V	Tensión L2-N
3032	T	T	2	Float32	V	Tensión L3-N
3036	T	T	2	Float32	V	Tensión L-N media

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
de E/S						
3054	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa 1
3056	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa 2
3058	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa 3
3060	T	T	2	Float32	kW	Potencia activa total
3062	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva 1
3064	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva 2
3066	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva 3
3068	T	T	2	Float32	kVAR	Potencia reactiva total
3070	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente 1
3072	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente 2
3074	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente 3
3076	T	T	2	Float32	kVA	Potencia aparente total
Factor Pot						
3078	T	T	2	Float32	–	Fase de factor de potencia 1 (formato complejo)
3080	T	T	2	Float32	–	Fase de factor de potencia 2 (formato complejo)
3082	T	T	2	Float32	–	Fase de factor de potencia 3 (formato complejo)
3084	T	T	2	Float32	–	Total de factor de potencia: -2<PF<-1: cuad 2, potencia activa negativa, capacitiva -1< PF< 0: cuad 3, potencia activa negativa, inductiva 0< PF< 1: cuad 1, potencia activa positiva, inductiva 1< PF< 2: cuad 4, potencia activa positiva, capacitiva
Desequilibrio de corriente						
3012	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de corriente I1
3014	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de corriente I2
3016	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de corriente I3
3018	T	T	2	Float32	%	Peor desequilibrio de corriente
Desequilibrio de tensión						
3038	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L1-L2
3040	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L2-L3
3042	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L3-L1
3044	T	T	2	Float32	%	Peor desequilibrio de tensión L-L
3046	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L1-N
3048	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L2-N
3050	T	T	2	Float32	%	Desequilibrio de tensión L3-N
3052	T	T	2	Float32	%	Peor desequilibrio de tensión L-N
Tangente de pi (factor reactivo)						
3108	T	T	2	Float32	–	Tangente de pi, total
Frequency						
3110	T	T	2	Float32	Hz	Frequency
Temperature						
3132	T	T	2	Float32	°C	Temperature
Energía total						
3204	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa total
3208	T	T	4	Int64	Wh	Exportación de energía activa total
3220	T	T	4	Int64	VARh	Importación de energía reactiva total
3224	T	T	4	Int64	VARh	Exportación de energía reactiva total
3236	T	T	4	Int64	VAh	Importación de energía aparente total

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
3240	T	T	4	Int64	VAh	Exportación de energía aparente total
Reinicio de energía (energía parcial, energía por tarifa, energía de fase)						
3252	T	T	4	Date/ Time	–	Fecha y hora del reinicio de energía
Importación de energía parcial						
3256	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa parcial
3272	T	T	4	Int64	VARh	Importación de energía reactiva parcial
3288	T	T	4	Int64	VAh	Importación de energía aparente parcial
Importación de energía de fase						
3518	T	T	4	Int64	Wh	Fase 1 de importación de energía activa
3522	T	T	4	Int64	Wh	Fase 2 de importación de energía activa
3526	T	T	4	Int64	Wh	Fase 3 de importación de energía activa
3530	T	T	4	Int64	VARh	Fase 1 de importación de energía reactiva
3534	T	T	4	Int64	VARh	Fase 2 de importación de energía reactiva
3538	T	T	4	Int64	VARh	Fase 3 de importación de energía reactiva
3542	T	T	4	Int64	VAh	Fase 1 de importación de energía aparente
3546	T	T	4	Int64	VAh	Fase 2 de importación de energía aparente
3550	T	T	4	Int64	VAh	Fase 3 de importación de energía aparente
Importación de energía por tarifa						
4191	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Tarifa activa (solo se puede modificar en caso de que el modo de control COM esté habilitado): 0 = multitarifa inhabilitada 1-4 = tasa 1 a tasa 4
4196	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa de tasa 1
4200	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa de tasa 2
4204	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa de tasa 3
4208	T	T	4	Int64	Wh	Importación de energía activa de tasa 4
Medición de entrada						
3554	–	T	4	Date/ Time	–	Fecha y hora de reinicio de acumulación de medición de entrada
3558	–	T	4	Int64	Unidad	Canal de acumulación de medición de entrada 01
3562	–	T	4	Int64	Unidad	Canal de acumulación de medición de entrada 02

Demanda

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Sistema de demanda (Global)						
3701	L/EC	L/EC	1	UInt16	–	Método de demanda: 1 = bloque variable de intervalo cronometrado 2 = bloque fijo de intervalo cronometrado
3702	L/EC	L/EC	1	UInt16	Minuto	Duración del intervalo de demanda
3706	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de reinicio de pico de demanda
Demanda de potencia/corriente						
3766	T	T	2	Float32	kW	Demanda actual de potencia activa
3770	T	T	2	Float32	kW	Demanda pico de potencia activa
3772	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de potencia activa
3782	T	T	2	Float32	kVAR	Demanda actual de potencia reactiva
3786	T	T	2	Float32	kVAR	Demanda pico de potencia reactiva
3788	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de potencia reactiva
3798	T	T	2	Float32	kVA	Demanda actual de potencia aparente
3802	T	T	2	Float32	kVA	Demanda pico de potencia aparente
3804	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de potencia aparente
3814	T	T	2	Float32	A	Demanda actual de corriente I1

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
3818	T	T	2	Float32	A	Demanda pico de corriente I1
3820	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de corriente I1
3830	T	T	2	Float32	A	Demanda actual de corriente I2
3834	T	T	2	Float32	A	Demanda pico de corriente I2
3836	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de corriente I2
3846	T	T	2	Float32	A	Demanda actual de corriente I3
3850	T	T	2	Float32	A	Demanda pico de corriente I3
3852	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de corriente I3
3862	T	T	2	Float32	A	Demanda actual de corriente In
3866	T	T	2	Float32	A	Demanda pico de corriente In
3868	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de corriente In
3878	T	T	2	Float32	A	Demanda actual de corriente media
3882	T	T	2	Float32	A	Demanda pico de corriente media
3884	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de demanda pico de corriente media

Reinicio de mín./máx.

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
27214	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de reinicio de mínimo y máximo

Valores mínimos

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Actual						
27218	T	T	2	Float32	A	Corriente mínima I1
27220	T	T	2	Float32	A	Corriente mínima I2
27222	T	T	2	Float32	A	Corriente mínima I3
27224	T	T	2	Float32	A	Corriente mínima N
27228	T	T	2	Float32	A	Corriente mínima media
Voltaje						
27238	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L1-L2
27240	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L2-L3
27242	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L3-L1
27244	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L-L media
27246	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L1-N
27248	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L2-N
27250	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L3-N
27254	T	T	2	Float32	V	Tensión mínima L-N media
de E/S						
27272	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa mínima 1
27274	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa mínima 2
27276	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa mínima 3
27278	T	T	2	Float32	kW	Total de potencia activa mínima
27280	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva mínima 1
27282	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva mínima 2
27284	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva mínima 3
27286	T	T	2	Float32	kVAR	Total de potencia reactiva mínima
27288	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente mínima 1
27290	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente mínima 2

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
27292	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente mínima 3
27294	T	T	2	Float32	kVA	Total de potencia aparente mínima
Factor Pot						
27306	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia mínima 1
27308	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia mínima 2
27310	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia mínima 3
27312	T	T	2	4Q FP PF	–	Total de factor de potencia mínima
Tangente de pi (factor reactivo)						
27336	T	T	2	Float32	–	Tangente de pi mínima, total
Distorsión armónica total, corriente						
27338	T	T	2	Float32	%	THD mínima de corriente I1
27340	T	T	2	Float32	%	THD mínima de corriente I2
27342	T	T	2	Float32	%	THD mínima de corriente I3
27344	T	T	2	Float32	%	THD mínima de corriente N
Distorsión armónica total, tensión						
27360	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L1-L2
27362	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L2-L3
27364	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L3-L1
27366	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L-L media
27368	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L1-N
27370	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L2-N
27372	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L3-N
27376	T	T	2	Float32	%	THD mínima de tensión L-N media
Frequency						
27616	T	T	2	Float32	Hz	Frecuencia mínima

Valores máximos

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Actual						
27694	T	T	2	Float32	A	Corriente máxima I1
27696	T	T	2	Float32	A	Corriente máxima I2
27698	T	T	2	Float32	A	Corriente máxima I3
27700	T	T	2	Float32	A	Corriente máxima N
27704	T	T	2	Float32	A	Corriente máxima media
Voltaje						
27714	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L1-L2
27716	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L2-L3
27718	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L3-L1
27720	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L-L media
27722	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L1-N
27724	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L2-N
27726	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L3-N
27730	T	T	2	Float32	V	Tensión máxima L-N media
de E/S						
27748	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa máxima 1
27750	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa máxima 2
27752	T	T	2	Float32	kW	Fase de potencia activa máxima 3
27754	T	T	2	Float32	kW	Total de potencia activa máxima

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
27756	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva máxima 1
27758	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva máxima 2
27760	T	T	2	Float32	kVAR	Fase de potencia reactiva máxima 3
27762	T	T	2	Float32	kVAR	Total de potencia reactiva máxima
27764	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente máxima 1
27766	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente máxima 2
27768	T	T	2	Float32	kVA	Fase de potencia aparente máxima 3
27770	T	T	2	Float32	kVA	Total de potencia aparente máxima
Factor Pot						
27782	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia máxima 1
27784	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia máxima 2
27786	T	T	2	4Q FP PF	–	Fase de factor de potencia máxima 3
27788	T	T	2	4Q FP PF	–	Total de factor de potencia máxima
Tangente de pi (factor reactivo)						
27812	T	T	2	Float32	–	Tangente de pi máxima, total
Distorsión armónica total, corriente						
27814	T	T	2	Float32	%	THD máxima de corriente I1
27816	T	T	2	Float32	%	THD máxima de corriente I2
27818	T	T	2	Float32	%	THD máxima de corriente I3
27820	T	T	2	Float32	%	THD máxima de corriente N
Distorsión armónica total, tensión						
27836	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L1-L2
27838	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L2-L3
27840	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L3-L1
27842	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L-L
27844	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L1-N
27846	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L2-N
27848	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L3-N
27852	T	T	2	Float32	%	THD máxima de tensión L-N
Frequency						
28092	T	T	2	Float32	Hz	Frecuencia máxima

Mín./máx. con marca de tiempo

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
45130	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de corriente mínima de I1, I2, I3
45134	T	T	2	Float32	A	Valor de corriente mínima de I1, I2, I3
45136	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora del total del factor de potencia mínima
45140	T	T	2	Float32	–	Valor del total de factor de potencia mínima
45142	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de corriente máxima de I1, I2, I3
45146	T	T	2	Float32	A	Valor de corriente máxima de I1, I2, I3
45148	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora del total de potencia activa máxima
45152	T	T	2	Float32	kW	Valor del total de potencia activa máxima
45154	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora del total de potencia aparente máxima
45158	T	T	2	Float32	kVA	Valor del total de potencia aparente máxima
45160	T	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora del total del factor de potencia máxima
45164	T	T	2	Float32	–	Valor del total de factor de potencia máxima

Calidad de la potencia

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
45100	T	T	2	Float32	%	THD de corriente I1
45102	T	T	2	Float32	%	THD de corriente I2
45104	T	T	2	Float32	%	THD de corriente I3
45106	T	T	2	Float32	%	THD de corriente neutral
45108	T	T	2	Float32	%	Peor THD de corriente de fase
45110	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L1-L2
45112	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L2-L3
45114	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L3-L1
45116	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L-L media
45118	T	T	2	Float32	%	Peor THD de tensión L-L
45120	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L1-N
45122	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L2-N
45124	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L3-N
45126	T	T	2	Float32	%	THD de tensión L-N media
45128	T	T	2	Float32	%	Peor THD de tensión L-N

Alarmas

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Estado de alarma						
Mapas de bits de alarmas activadas						
11021	T	T	1	Bitmap	–	0 = alarma inactiva 1 = alarma activa BitN = ID de alarma N (1-16)
11022	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (17-32)
11023	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (33-40) BitN fijo en 0
11024	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (41-56) BitN fijo en 0 para PM3250
Mapas de bits de alarmas habilitadas						
11040	T	T	1	Bitmap	–	0 = alarma inhabilitada 1 = alarma habilitada BitN = ID de alarma N (1-16)
11041	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (17-32)
11042	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (33-40) BitN fijo en 0
11043	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (41-56) BitN fijo en 0 para PM3250
Mapas de bits de alarmas no confirmadas						
11078	T	T	1	Bitmap	–	0 = alarmas históricas confirmadas por el usuario 1 = alarmas históricas no confirmadas por el usuario BitN = ID de alarma N (1-16)
11079	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (17-32)
11080	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (33-40) BitN fijo en 0
11081	T	T	1	Bitmap	–	BitN = ID de alarma N (41-56) BitN fijo en 0 para PM3250
Cola de sucesos de alarma						
11113	T	T	1	UInt16	–	Tamaño de cola de sucesos: fijo en 20

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
11114	T	T	1	UInt16	–	Número de entradas en la cola de sucesos
11115	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada del suceso más reciente
Entrada 001						
11116	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada
11117	T	T	4	Date/Time	–	Opción Date/Time
11121	T	T	1	UInt16	–	Tipo de registro: 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
11122	T	T	1	UInt16	–	Número de registro o código de suceso: Evento principal: dirección Modbus de la unidad Suceso secundario: Código de suceso
11123	T	T	4	UInt16	–	Valor: Evento principal: Dirección de registro de atributos de alarma. Suceso secundario: Peor valor de los registros de origen.
11127	T	T	1	UInt16	–	Número de secuencia
Entrada 020						
11344	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada
11345	T	T	4	Date/Time	–	Opción Date/Time
11349	T	T	1	UInt16	–	Tipo de registro
11350	T	T	1	UInt16	–	Número de registro o código de suceso
11351	T	T	4	UInt16	–	Valor
11355	T	T	1	UInt16	–	Número de secuencia
Registro de historial de alarmas						
12316	T	T	1	UInt16	–	Tamaño del registro de historial
12317	T	T	1	UInt16	–	Número de entradas en el registro de historial
12318	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada del suceso más reciente
Entrada 001						
12319	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada
12320	T	T	4	Date/Time	–	Opción Date/Time
12324	T	T	1	UInt16	–	Tipo de registro: 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
12325	T	T	1	UInt16	–	Número de registro o código de suceso: Evento principal: dirección Modbus de la unidad Suceso secundario: Código de suceso
12326	T	T	4	UInt16	–	Valor: Evento principal: Dirección de registro de atributos de alarma Suceso secundario: Peor valor de los registros de origen
12330	T	T	1	UInt16	–	Número de secuencia
Entrada 020						
12547	T	T	1	UInt16	–	Número de entrada
12548	T	T	4	Date/Time	–	Opción Date/Time
12552	T	T	1	UInt16	–	Tipo de registro
12553	T	T	1	UInt16	–	Número de registro o código de suceso
12554	T	T	4	UInt16	–	Valor
12558	T	T	1	UInt16	–	Número de secuencia
1- Segundas alarmas, estándar						
Sobrecorriente, fase						ID de alarma = 1
14005	L/EC	L/EC	2	Float32	A	Punto de ajuste de detección
14007	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
14009	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída Porcentaje de desviación respecto del punto de ajuste de detección
14011	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída Igual que el retardo de detección
14013	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar: 0 = Sin asociar 1 = Asociada Bit0 = asociación de DO1 Bit1 = asociación de DO2
Infracorriente, fase						ID de alarma = 2
14025	–	L/EC	2	Float32	A	Punto de ajuste de detección
14027	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14029	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14031	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14033	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Sobretensión, L-L						ID de alarma = 5
14085	–	L/EC	2	Float32	V	Punto de ajuste de detección
14087	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14089	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14091	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14093	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Infratensión, L-L						ID de alarma = 6
14105	L/EC	L/EC	2	Float32	V	Punto de ajuste de detección
14107	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14109	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14111	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14113	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Sobretensión, L-N						ID de alarma = 7
14125	–	L/EC	2	Float32	V	Punto de ajuste de detección
14127	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14129	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14131	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14133	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Infratensión, L-N						ID de alarma = 8
14145	L/EC	L/EC	2	Float32	V	Punto de ajuste de detección
14147	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14149	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14151	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14153	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Potencia excesiva, activa total						ID de alarma = 9
14165	L/EC	L/EC	2	Float32	kW	Punto de ajuste de detección
14167	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14169	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14171	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14173	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Potencia excesiva, reactiva total						ID de alarma = 10
14185	–	L/EC	2	Float32	kVAR	Punto de ajuste de detección
14187	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14189	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14191	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14193	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Potencia excesiva, aparente total						ID de alarma = 11
14205	L/EC	L/EC	2	Float32	kVA	Punto de ajuste de detección
14207	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14209	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14211	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14213	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Factor de potencia en adelanto, total						ID de alarma = 12
14225	–	L/EC	2	Float32	–	Punto de ajuste de detección
14227	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14229	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14231	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14233	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Factor de potencia en retraso, total						ID de alarma = 13
14245	–	L/EC	2	Float32	–	Punto de ajuste de detección
14247	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14249	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14251	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14253	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Demanda excesiva, potencia activa total, actual						ID de alarma = 16
14305	–	L/EC	2	Float32	kW	Punto de ajuste de detección
14307	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14309	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14311	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14313	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Demanda excesiva, potencia aparente total, actual						ID de alarma = 22
14425	–	L/EC	2	Float32	kVA	Punto de ajuste de detección
14427	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14429	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14431	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14433	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
THD-U excesiva, fase						ID de alarma = 28
14545	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de detección
14547	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14549	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14551	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14553	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
Potencia insuficiente, activa total						ID de alarma = 30
14825	L/EC	L/EC	2	Float32	kW	Punto de ajuste de detección
14827	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14829	L/EC	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14831	L/EC	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14833	L/EC	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
THD-I excesiva, fase						ID de alarma = 31
14865	–	–	2	Float32	%	Punto de ajuste de detección
14867	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14869	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14871	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14873	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
THD-V excesiva, fase						ID de alarma = 32
14905	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de detección

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
14907	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14909	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14911	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14913	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar
1-Segundas alarmas, personalizada						
Energía excesiva, activa total						ID de alarma = 41
14942	–	L/EC	2	UInt16	–	Registro de origen: ENERGY_LOG_DAY_REALTIME_ VALUE: 41504 ENERGY_LOG_WEEK_REALTIME_ VALUE: 41874 ENERGY_LOG_MONTH_REALTIME_ VALUE: 42043
14945	–	L/EC	2	Float32	Wh	Punto de ajuste de detección
14947	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de detección
14949	–	L/EC	2	Float32	%	Punto de ajuste de caída
14951	–	L/EC	2	UInt32	Segunda	Retardo de caída
14953	–	L/EC	1	Bitmap	–	Salidas digitales a asociar

Registro de energía

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
Registro de energía, diario						
45600	–	T	1	UInt16	–	Activado/Desactivado: 0x0000 = Desactivada 0xFFFF = Habilitada
45601	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada máximo
45602	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada actual
45603	–	T	1	UInt16	–	ID de última entrada
45604	–	T	1	UInt16	–	ID de entrada más antigua
45605	–	T	4	Int64	Wh	Valor en tiempo real del día actual
45609	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 001
45613	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 001
45961	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 045
45965	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 045
Registro de energía, semanal						
45969	–	T	1	UInt16	–	Activado/Desactivado: 0x0000 = Desactivada 0xFFFF = Habilitada
45970	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada máximo
45971	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada actual
45972	–	T	1	UInt16	–	ID de última entrada
45973	–	T	1	UInt16	–	ID de entrada más antigua
45974	–	T	4	Int64	Wh	Valor en tiempo real del día actual
45978	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 001
45982	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 001
46130	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 020
46134	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 020
Registro de energía, mensual						
46138	–	T	1	UInt16	–	Activado/Desactivado: 0x0000 = Desactivada 0xFFFF = Habilitada
46139	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada máximo

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Type	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
46140	–	T	1	UInt16	–	Número de entrada actual
46141	–	T	1	UInt16	–	ID de última entrada
46142	–	T	1	UInt16	–	ID de entrada más antigua
46143	–	T	4	Int64	Wh	Valor en tiempo real del día actual
46147	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 001
46151	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 001
46243	–	T	4	Date/Time	–	Fecha y hora de entrada 013
46247	–	T	4	Int64	Wh	Valor de entrada 013

Registro flexible

Dirección de registro	Acción (L=Lectura/E=Escritura/EC=Escritura por comando)		Tamaño	Tipo	Unidades	Descripción
	PM3250	PM3255				
45500	–	L	1	UInt16	–	Método flexible: 0 = desactivado 1 = registro de demanda de pico 2 = KWH_KVAH 3 = KWH_KVARH 4 = KVARH_KVAH
45501	–	L	1	UInt16	Minuto	Duración del intervalo del registro flexible

5.5 Leer identificación de dispositivo

Lista de registros

Leer identificación de dispositivo

El medidor de potencia permite realizar identificaciones de dispositivo básicas con los objetos obligatorios:

- VendorName (Nombre de proveedor)
- ProductCode (Código de producto)
- RevisionNumber (Número de revisión)

ObjectID (ID de objeto)	Nombre/descripción de objeto	Longitud de objeto	Valor de objeto	Nota
0x00	VendorName (Nombre de proveedor)	16	SchneiderElectric	–
0x01	ProductCode (Código de producto)	11	METSEPM3200 METSEPM3210 METSEPM3250 METSEPM3255	El código de producto es idéntico al número de catálogo de cada referencia
0x02	MajorMinorRevision (Revisión mayor y menor)	04	V1.0	Equivalente a X.Y en el registro 1637

Se admiten los códigos 01 y 04 de ID de dispositivo de lectura:

- 01 = petición de obtención de la identificación básica del dispositivo (acceso de flujo)
- 04 = petición de obtención de un objetivo de identificación específico (acceso individual)

La petición y la respuesta Modbus cumplen con “Chapter 6.20 43 / 14 (0x2B / 0x0E) Read Device Identification” del documento Especificación del protocolo de aplicación Modbus.

Características técnicas

6

Características

Características eléctricas

Características:		Valor	Medidores de potencia
Entrada de tensión medida	Directa/VT secundario	50…330 V CA (Ph-N) 80…570 V CA (Ph-Ph)	PM32••
	Con VT externo	VT principal hasta 1 MV CA	
	Rango de frecuencia	45…65 Hz	
Entrada de corriente medida	TC primario	Ajustable entre 1 A y 32.767 A	PM32••
	TC secundario	1 A o bien 5 A	
	Sobrecarga permitida	10 A continuos, 20 A durante 10 s/hora	
Alimentación de control		100/173…277/480 V CA (±20%), 45…65 Hz, 3 W/5 VA, 100…300 V CC, 3 W	PM32••
Dos salidas digitales de relé de estado sólido	Voltaje	5...40 VCC	PM3255
	Actual	50 mA máximo	
	Resistencia de salida	50 Ohm máximo	
	Controlador	3.5 kV	
Una salida de acoplador óptica para transferencias remotas	Voltaje	5...30 VCC	PM3210
	Actual	1...15 mA	
	Pulsos/kWh	Configurable	
	Anchura de pulso	Anchura mínima de 50 milisegundos	
	Controlador	3.5 kV	
	Estándar	Compatible con la norma IEC 62053-31 (salida de formato S0)	
Dos entradas digitales	Sin tensión	0...5 VCC	PM3255
	Con tensión	11...40 V CC, 24 V CC nominales	
	Actual	< Consumo de 4 mA máx.	
	Controlador	3.5 kV	
	Estándar	Compatible con la norma IEC61131-2 (TIPO 1)	
Reloj interno	Error de tiempo	< 2,5 s/día (30 ppm) a 25° C	PM32••
	Tiempo de copia de seguridad	> 5 minutos	

Precisión de la medición

Estándar de desempeño	IEC61557-12 PMD/Sx/K55/0.5 (x 5 A CT)
	IEC61557-12 PMD/Sx/K55/1 (x 1 A CT)

Cantidad de la medición	Precisión
Corriente con TC x/5 A	0.3%, 0.5…6 A
Corriente con TC x/1 A	0.5%, 0.1…1.2 A
Voltaje	0.3%, 50…330 V (Ph-N) 80…570 V (Ph-Ph)
Power factor	±0.005, 0.5 A…6 A with x/5A CTs 0.1…1.2 A with x/1A CTs; 0.5 L …0.8 C

Cantidad de la medición	Precisión
Potencia activa/aparente con TC x/5 A	Clase 0.5
Potencia activa/aparente con TC x/1 A	Clase 1
Reactive power	Clase 2
Frequency	0.05%, 45…65 Hz
Energía activa con TC x/5 A	IEC62053-22 Class 0.5s
Energía activa con TC x/1 A	IEC62053-21 Class 1
Energía reactiva	IEC62053-23 clase 2

Características mecánicas

Características:		Valor	Medidores de potencia
Peso		0.26 kg	PM32••
Nivel de protección IP	Panel frontal	IP40	PM32••
	Caja	IP20	
Par de apriete de terminal recomendado	Alimentación de control	6 mm^2 / 0,8 N.m	PM32••
	Entrada de tensión	2,5 mm^2 / 0,5 N.m	PM32••
	Entrada de corriente	6 mm^2 / 0,8 N.m	PM32••
	Salida de pulso	2,5 mm^2 / 0,5 N.m	PM3210
	Entradas/salidas digitales	1,5 mm^2 / 0,5 N.m	PM3255
	RS-485	2,5 mm^2 / 0,5 N.m	PM325•

Otras características

Características:		Valor
Temperatura de funcionamiento		de -25 ºC a +55 ºC (K55)
Temperatura de almacenamiento		de –40 °C a +85 °C (K55)
Valor nominal de la humedad		Del 5 % al 95 % de humedad relativa a 50 °C (sin condensación)
Grado de contaminación		2
Sobretensión y categoría de medición		III
Compatibilidad electromagnética	Descarga electrostática	Level IV (IEC61000-4-2)
	Inmunidad a los campos radiados	Level III (IEC61000-4-3)
	Inmunidad contra transitorias rápidas	Level IV (IEC61000-4-4)
	Inmunidad a sobretensión	Level IV (IEC61000-4-5)
	Inmunidad conducida	Level III (IEC61000-4-6)
	Inmunidad a campos magnéticos de frecuencia de alimentación	0.5 mT (IEC61000-4-8)
	Emisiones conducidas y radiadas	Class B (EN55022)
Protección		CE as per IEC61010-1
Indicador del medidor		5.000 destellos/kWh sin tener en cuenta las relaciones de transformador
Velocidad de actualización de datos		1 segundo
red de	RS-485 port (PM325•)	Half-duplex, de 9600 a 38 400 baudios, Modbus RTU (aislamiento doble)
Características de la pantalla	Dimensions (VA)	43 mm x 34.6 mm
	Display resolution	128 x 96 dots
Conformidad con la normativa		IEC61557-12, EN61557-12 IEC61010-1, UL61010-1 IEC62053-11, IEC62053-21, IEC62053-22, IEC62053-23 EN50470-1, EN50470-3

Mantenimiento y resolución de problemas

7

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Precauciones de seguridad	96
Recuperación de la contraseña	97
Descarga de idiomas	98
Detección y reparación de averías	99

Precauciones de seguridad

Presentación

Antes de realizar tareas de reparación o mantenimiento en equipos eléctricos, deben seguirse al pie de la letra las siguientes precauciones de seguridad. Lea con atención y siga al pie de la letra las precauciones de seguridad que se describen a continuación.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, DESTELLO DE ARCO VOLTAICO O QUEMADURAS

- Use un equipo de protección personal adecuado y siga las instrucciones de seguridad eléctrica correspondientes. Por ejemplo, si realiza un trabajo en EE. UU., consulte la norma NFPA 70E.
- Sólo el personal cualificado debe realizar tareas de mantenimiento en este equipo. Antes de iniciar esas tareas, lea todas las instrucciones de instalación detenidamente.
- Desconecte la alimentación de este equipo antes de trabajar en él o en su interior.
- NUNCA realice el trabajo solo.
- Esté atento a los riesgos potenciales y utilice un equipo de protección personal.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN THE POWER METER

- No abra nunca la unidad del medidor de potencia.
- No intente reparar ningún componente que pertenezca al medidor de potencia, ya sea de la unidad o de un accesorio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Recuperación de la contraseña

Si olvida la contraseña, póngase en contacto con el servicio de Schneider Electric o envíe un correo electrónico a Global-PMC-Tech-support@schneider-electric.com para recibir asistencia de recuperación de contraseñas.

El servicio técnico le entregará una nueva contraseña en función del número de serie de su medidor de potencia.

NOTA: Asegúrese de incluir el número de serie del medidor de potencia en el correo electrónico o téngalo a mano cuando llame al servicio técnico.

Descarga de idiomas

El medidor de potencia admite la descarga de nuevos archivos de idiomas a través del enlace de comunicación. Para esto, necesita el software gratuito DLF3000, disponible en www.schneider-electric.com. DLF3000 ofrece un amplio archivo de ayuda con información acerca de cómo utilizar el software. Los archivos de idioma más recientes también están disponibles en el sitio web.

Detección y reparación de averías

La combinación de la retroiluminación y el símbolo [!] le ayuda a solucionar los problemas del medidor de potencia. Consulte Información de estado *(véase página 44)* si desea obtener más información.

Si la combinación de la retroiluminación y el símbolo [!] indica un diagnóstico activo, consulte Funcionamiento *(véase página 43)* para conocer el código de diagnóstico.

Código de diagnóstico	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255	Descripción	Posible solución
–	√	√	√	√	La pantalla LCD no es visible.	Revise y ajuste la configuración del contraste/retroiluminación de la pantalla LCD o póngase en contacto con el servicio de Schneider Electric.
–	√	√	√	√	Fallo de pulsador.	Apague y vuelva a encender el medidor de potencia para reiniciarlo. Si sigue sin haber respuesta, póngase en contacto con el servicio de Schneider Electric.
101, 102	√	√	√	√	La medición se detiene debido a un error interno. Aparece el consumo de energía total.	Entre en el modo de configuración y aplique la opción **Reset Config** o póngase en contacto con el servicio de Schneider Electric.
201	√	√	√	√	La medición continúa. Los ajustes de frecuencia y las mediciones de frecuencia no coinciden.	Ajustes de frecuencia correctos según la frecuencia nominal de la red.
202	√	√	√	√	La medición continúa. Los ajustes de cableado y las entradas de cableado no coinciden.	Ajustes de cableado correctos según las entradas de cableado.
203	√	√	√	√	La medición continúa. La secuencia de fases se invierte.	Revise las conexiones de cable o corrija los ajustes de cableado.
205	√	√	√	√	La medición continúa. La fecha y la hora se ponen a cero debido a la última caída de tensión.	Ajuste la fecha y la hora.
206	–	√	–	√	La medición continúa. Falta de pulsos debido a la sobrevelocidad de la salida de pulso de energía o indicador del medidor amarillo.	Ajuste los parámetros adecuados de la salida de pulso de energía. Corrija los errores en la configuración del medidor. Por ejemplo, seleccione el intervalo x/1A para la entrada de 5 A. Asegúrese de que no hay una sobrecarga de corriente.
207	√	√	√	√	La medición continúa. Función de reloj interno anormal.	Apague y vuelva a encender el medidor de potencia para reiniciarlo. Si sigue sin haber respuesta, póngase en contacto con el servicio de Schneider Electric.

El medidor de potencia no contiene piezas reparables por el usuario. Si necesita reparar el medidor de potencia, póngase en contacto con el representante local de ventas. No abra el medidor de potencia. Si abre el medidor de potencia, anulará la garantía.

Apéndices

Contenido de este anexo

Este anexo contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
A	Formato de registro del factor de potencia	103
B	Abreviaturas y símbolos	105

Formato de registro del factor de potencia

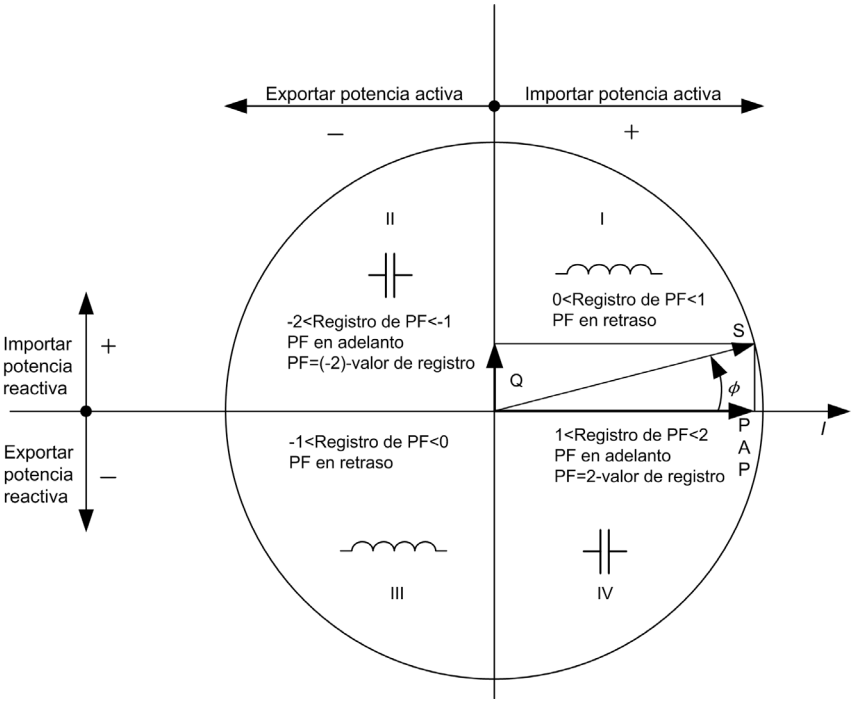
A

Formato de registro en el factor de potencia

Cada valor de factor de potencia (PF) ocupa un registro de punto flotante. La pantalla del medidor de potencia interpreta el formato de registro según el gráfico del Sistema de coordenadas PQS. El gráfico del Sistema de coordenadas PQS utiliza el valor de registro del factor de potencia para ofrecer información relativa al factor de potencia en adelanto o en atraso y a la corriente, así como a la importación y exportación de energía.

- Factor de potencia (PF): Diferencia entre la potencia total y la porción de potencia total que realiza el trabajo útil. La relación entre energía activa (P) y la potencia aparente (S) (kW/kVA).
- Factor de potencia verdadero: Incluye el contenido de armónicos.
- PF en adelanto: la potencia activa (P) y reactiva (Q) fluyen en sentidos opuestos.
- PF en retraso: la potencia activa (P) y reactiva (Q) fluyen en el mismo sentido.
- Corriente en adelanto (I): La corriente adelanta la tensión hasta 180°.
- Corriente en retraso (I): La corriente atrasa la tensión hasta 180°.

Los cuadrantes del gráfico del Sistema de coordenadas PQS se basan en la convención de IEC.



Determinación del factor de potencia

Para determinar el factor de potencia, haga lo siguiente:

Paso	Acción.
1	Obtenga el valor del registro.
2	Utilice el valor del registro para determinar en qué cuadrante funciona el sistema. **NOTA:** El cuadrante determina el adelanto/atraso del factor de potencia y de la corriente.
3	Utilice el valor del registro para determinar el flujo de la potencia activa. ● Un valor positivo indica una importación de energía activa/aparente. ● Un valor negativo indica una exportación de energía activa/aparente.
4	Utilice el valor del registro para determinar el flujo de la potencia reactiva: ● -2 < registro de PF < -1, 0< registro de PF < 1 indica una importación de energía reactiva. ● -1 < registro de PF < 0, 1< registro de PF < 2 indica una exportación de energía reactiva.

5	Utilice el valor del registro para determinar el factor de potencia.
	● Si el valor de registro se encuentra entre -1 y +1, el valor del registro es el valor del factor de potencia.
	● Si el valor del registro se encuentra entre -1 y +1, el valor del factor de potencia se obtiene de manera diferente para los sistemas de importación de energía activa y de exportación de energía activa:
	  ● para la importación de energía activa: PF = 2 - (el valor del registro)
	  ● para la exportación de energía activa: PF = -2 - (el valor del registro)
	Por ejemplo:
	● Valor del registro = 0,999: La potencia aparente se encuentra en el cuadrante 1, la corriente (I) se encuentra en retraso y la energía activa se importa a la carga del cliente con un factor de potencia en retraso de 0,999.
	● Valor del registro = -1,1: La potencia aparente se encuentra en el cuadrante 2, la corriente (I) se encuentra en retraso y la energía activa es exportada por la carga del cliente con un factor de potencia en adelanto de -0,9 (PF = (-2) - (-1,1)).
	● Valor del registro = -0,986: La potencia aparente se encuentra en el cuadrante 3, la corriente (I) se encuentra en adelanto y la energía activa es exportada por la carga del cliente con un factor de potencia en retraso de 0,986.
	● Valor del registro = 1,14: La potencia aparente se encuentra en el cuadrante 4, la corriente (I) se encuentra en adelanto y la energía activa es importada al cliente con un factor de potencia en adelanto de 0,86 (PF = 2 - 1,14).

Abreviaturas y símbolos

B

Abreviaturas y símbolos

Abreviaturas/símbolos	Descripción
Comon	Común
Dfault	Predeterminado
DMD	Demanda
DMDPk	Demanda de pico
Ea	Energía activa
Er	Energía reactiva
Eap	Energía aparente
Epart	Energía parcial (incluida importación de energía parcial, energía por tarifa y energía de fase)
HiMax	El mayor valor máximo trifásico. Por ejemplo, I1 máx. = 10 A, I2 máx. = 2 A, I3 máx. = 8 A. HiMax (de I) = 10 A
LangDL	Descarga de idiomas
LoMin	El menor valor máximo trifásico. Por ejemplo, I1 mín. = 3 A, I2 mín. = 2 A, I3 mín. = 1 A. LoMin (de I) = 1 A
MnMx	Mínimo, máximo
Oper	En funcionamiento
Pk1DT	Tiempo de demanda de pico de fase 1
PknDT	Tiempo de demanda de pico neutral
PFLed	Adelanto del factor de potencia
PFLag	Retraso del factor de potencia
PWD	Contraseña
TgPhi	Tangente de pi (factor reactivo)
THDU	Distorsión armónica total, tensión L-L
THDV	Distorsión armónica total, tensión L-N
THDI	Distorsión armónica total, corriente
Uubl	Desequilibrio de tensión L-L
Vubl	Desequilibrio de tensión L-N
Ver	Versión
WAGES	Agua, aire, gas, electricidad, vapor

DOCA0006ES-02

Schneider Electric Industries SAS
35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

Debido a la evolución de las normas y del material las características indicadas en los textos y las imágenes de este documento solo nos comprometen después de confirmación de las mismas por parte de nuestros servicios.

www.schneider-electric.com

06/2013